

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE

LYON

Année 1976 - N. 35

LA PRODUCTION LAITIERE
DANS LA PROVINCE NORD OUEST CAMEROUN

Thèse

présentée

à l'Université Claude Bernard LYON

(Médecine - Pharmacie)

et soutenue publiquement le 7 juillet 1976

pour obtenir le grade de Docteur Vétérinaire

par

Jean-Paul PRADERE

né le 16 octobre 1947

à ORAN (Algérie)



I. C. VAUBECOUR

l'Imprimerie des étudiants lyonnais

11 et 13 Rue Vaubecour
LYON 69002 - Tél. 42 - 45 - 85



PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE LYON

Directeur : Monsieur le Professeur FROGET

Directeurs Honoraires : Messieurs les Professeurs JUNG, TAPERNOUX, FLORIO

Professeurs

- | | |
|--|--------------|
| 1°- Pharmacie et Toxicologie | M. LORGUE |
| 2°- Anatomie descriptive - Extérieur -
Anatomie appliquée | M. BARONE |
| 3°- Physiologie - Thérapeutique - Pharmacodynamie | M. BOST |
| 4°- Histologie - Embryologie - Anatomie pathologique | M. LUCAM |
| 5°- Hygiène et Industrie des aliments d'origine
animale | M. FLACHAT |
| 6°- Parasitologie et Maladies Parasitaires | M. EUZEBY |
| 7°- Pathologie médicale des équidés et des carnivores -
Législation vétérinaire | M. FONTAINE |
| 8°- Pathologie médicale du bétail et des animaux
de basse-cour | M. COTTEREAU |
| 9°- Technique Chirurgicale - Pathologie Chirurgicale | M. COULON |
| 10°- Obstétrique - Pathologie de la Reproduction | M. BERTRAND |
| 11°- Pathologie générale - Microbiologie - Immunologie | M. OUDAR |
| 12°- Ethnologie - Zootechnie - Economie rurale | M. FROGET |
| 13°- Botanique appliquée - Agronomie- Alimentation | M. WOLTER |
| 14°- Physique et Chimie biologiques et médicales | M. MAGAT |
| 15°- Maladies contagieuses - Zoonoses -
Législation sanitaire | M. JOUBERT |

Professeurs sans chaire

M. FERNEY (Détaché à l'Institut de Médecine et Sciences Vétérinaires de DAKAR)

MM. CHANTEGRELET, JEAN-BLAIN, LAPRAS.

Maîtres de Conférences

MM. BOIVIN, DELATOUR, DESCHANEL, LE NIHOUANNEN.

Maîtres Assistants Agrégés

MM. GASTELLU, MOUTHON.

Maîtres Assistants

Mme CHAUVE, MM. DALBIEZ, FARGES, FRANCK, GEVREY, KECK, Melle LAVAL, MM. LEGAY, PRAVE, RICHARD.

Assistants

MM. CHERMETTE, DESCHEPPER, Melle DOMENEC, MM. FAU, HALGRAIN, GOUY, HARS, HEANEY, LABE, LENNOZ, Mme LENNOZ.

Examineurs de la Thèse

Président : M. le Professeur BERTOYE de la Faculté de Médecine
Premier Assesseur : M. le Professeur FROGET de l'Ecole Nationale Vétérinaire
Deuxième Assesseur : M. le Professeur COTTEREAU
de l'Ecole Nationale Vétérinaire.

L'Université Claude Bernard (Médecine-Pharmacie) de LYON et l'Ecole Nationale Vétérinaire de LYON, déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation ni improbation.

A Monsieur le Professeur BERTHELOT,
Professeur à la Faculté de Médecine de Lyon.

qui nous a fait le très grand honneur de présider le Jury de notre thèse.
Veuillez agréer, Monsieur, nos sentiments respectueux.

A MES PARENTS,

A Monsieur le Professeur FROGER,
Directeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon.

pour l'aide qu'il nous a apportée dans l'élaboration de cette thèse.
Qu'il veuille bien trouver ici l'assurance de notre profond respect.

A MON EPOUSE,

A Monsieur le Professeur BERTHELOT,
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon.

A MES ENFANTS.

qui a bien voulu accepter de faire partie de notre Jury de thèse.
Veuillez agréer, Monsieur, nos sentiments respectueux.

A Monsieur le Professeur BERTOYE,
Professeur à la Faculté de Médecine de Lyon,

qui nous a fait le très grand honneur de présider le jury de notre thèse.
Hommages respectueux.

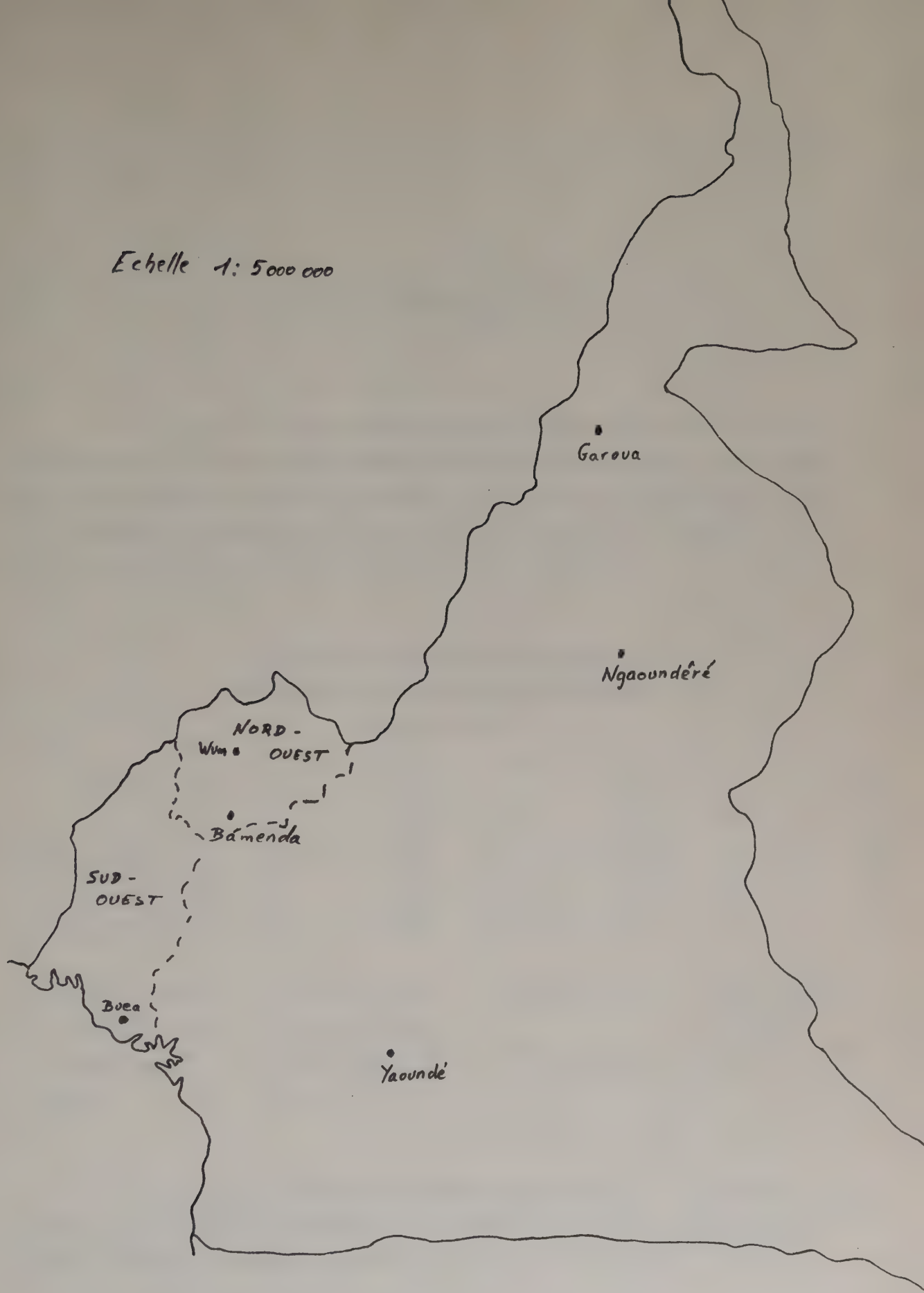
A Monsieur le Professeur FROGET,
Directeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon,

pour l'aide qu'il nous a apportée dans l'élaboration de cette thèse.
Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre profond respect.

A Monsieur le Professeur COTTEREAU,
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon,

qui a bien voulu accepter de faire partie de notre jury de thèse.
Hommages respectueux.

Echelle 1: 5000 000

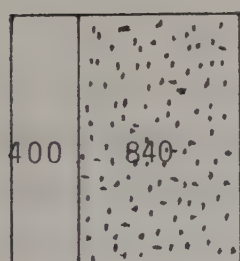


REPUBLIQUE UNIE DU CAMEROUN -

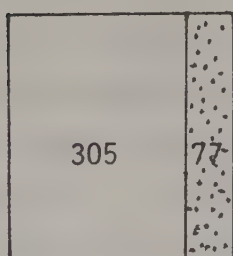
I N T R O D U C T I O N

Les pays en voie de développement groupent 74 % de l'humanité et détiennent 70 % du cheptel mondial bovin et bubalin. Mais, les animaux qui constituent cet important cheptel ne fournissent que 34 % de la production mondiale de viande et 21 % seulement de la production mondiale de lait. Cette situation est illustrée par le schéma ci-dessous.

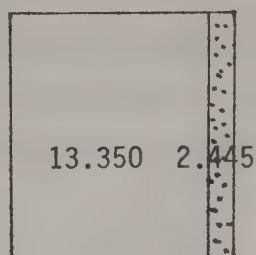
Production de lait dans les pays
développés et en voie de développement
(Source F.A.O.)



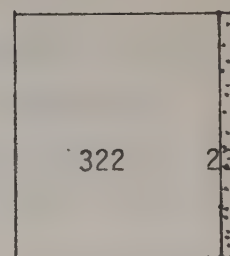
Effectifs bovins
et bubalins (en
millions de
têtes).



Lait de vaches
et de bufflones
(en millions de
tonnes par an).



Production par
100 ha (en kg)



Production par
habitant et
par an (en kg)

Ces quelques chiffres montrent que ces pays, s'ils veulent combler une partie de leur déficit en protéines animales, doivent nécessairement consacrer une part non négligeable de leurs revenus à l'achat de

produits animaux aux pays avancés. Ceci est particulièrement vrai pour les produits laitiers. Les pays en voie de développement consacrent annuellement 3 milliards de francs français aux importations de lait.

Les raisons de la faible productivité du cheptel africain sont multiples. Nous avons essayé d'analyser dans l'une des provinces du Cameroun -celle du Nord-Ouest- les facteurs qui conditionnent la production et nous avons tenté de cerner, aussi exactement que possible, les causes des faibles résultats qui la caractérisent aujourd'hui.

La Province du Nord-Ouest se différencie du reste du pays par des originalités géographiques, climatiques et humaines. Elle constitue, en fait, une entité naturelle. Mais, pour aussi originale qu'elle soit, il reste que cette province fait partie intégrante de la République Unie du Cameroun et qu'elle participe activement à la vie politique du pays et aux efforts qu'il soutient pour promouvoir son essor économique. Elle est donc directement concernée par les grandes orientations des plans de modernisation arrêtés au niveau national qu'elle peut, en raison de son importance, influencer très sensiblement.

Nous avons donc été tout naturellement conduit à examiner, sous leur aspect commercial et économique, certaines répercussions susceptibles d'affecter le pays tout entier dans l'hypothèse de la mise en oeuvre des mesures d'assainissement et d'amélioration de la production laitière préconisées au cadre plus étroit de la Province du Nord-Ouest.

CHAPITRE I

LE MILIEU

I - LE MILIEU NATUREL.

1°) Géographie

Les frontières du Cameroun suivent des lignes qui ne sont ni géographiques ni humaines mais qui résultent de luttes et d'accords entre les puissances coloniales du XIXe siècle et du début du XXe siècle.

Le Cameroun fut d'abord colonisé par l'Allemagne. Puis, en 1916, il fut divisé en deux zones. La France obtint la plus grande partie de l'ancienne colonie allemande. La Grande-Bretagne occupa deux bandes, au Nord et au Sud, isolées le long de la frontière Est du Nigéria.

En 1961, le Nord Cameroun, ex-britannique, fut rattaché au Nigéria tandis que le Sud Cameroun, ex-britannique, devenait le Cameroun Occidental et formait une fédération avec le Cameroun Oriental, ex-français.

Après la constitution de la République Unie du Cameroun, en 1972, le Cameroun Occidental fut divisé en deux provinces : la Province du Sud-Ouest et la Province du Nord-Ouest dont le chef-lieu est Bamenda (50 000 habitants). Cette dernière, qui nous intéresse, couvre 17 800 kilomètres carrés et compte 718 000 habitants environ.

2°) Morphologie

La province du Nord-Ouest est une succession de plateaux tourmentés par une chaîne montagneuse comprenant plusieurs massifs importants (massif des Bamboutos 2 740 mètres, Mont Oku 3 008 mètres). L'altitude moyenne est de 1 200 mètres.

3°) Les sols

Les roches mères sont de trois types :

- des roches granitiques qui constituent le socle ;
- des roches volcaniques qui ont recouvert d'importantes régions à des dates relativement récentes ;
- des roches sédimentaires d'origine lacustre (plaine de Ndop, plaine des Mbaw).

En dépit de leurs origines différentes, les sols présentent des propriétés remarquablement uniformes : l'action du climat tropical humide atténue les variations.

Les sols sont acides et pauvres en éléments nutritifs (importance du lessivage).

Ils sont friables et très perméables, l'infiltration est donc très rapide. En conséquence, le ruissellement est faible et les sols résistent bien à l'érosion.

4°) Le climat

a - Généralités : saison sèche - saison des pluies.

Le trait principal du climat réside dans l'opposition entre la saison sèche, la plus courte, qui s'étend de Novembre à Mars, et la saison des pluies, qui dure d'Avril à Octobre.

Les caractéristiques saisonnières de ce climat sont liées aux déplacements du front intertropical (F.I.T.) qui sépare la masse d'air saharienne (air continental très sec) de l'anticyclone de Sainte-Hélène (air maritime humide).

Les masses d'air sahariennes changent de nature en fonction de la saison. Pendant l'été boréal une dépression se développe sur le Sahara avec des vents soufflant vers le centre. L'anticyclone de Sainte-Hélène remonte lentement vers le Nord. C'est la saison des pluies. Le F.I.T. atteint sa position la plus septentrionale en juillet-août.

Pendant l'hiver boréal, un anticyclone apparaît sur le Sahara. Les vents soufflent alors vers l'extérieur et donnent naissance à l'Harmattan, vent desséchant chargé d'une fine poussière rouge qui domine durant toute la saison sèche. Dans le même temps, l'anticyclone de Sainte-Hélène rétrograde vers le Sud. Le F.I.T. atteint sa position la plus méridionale en janvier.

b - Température

Le climat est bien tempéré par l'altitude. A Bamenda (1 500 mètres) les températures moyennes mensuelles présentent des minimums de 14°C (en janvier) à 17°C (en avril) et des maximums qui s'élèvent à 22°C (en août) et 28°C (en février).

c - Humidité

Le minimum d'humidité relative à 13 heures se situe en janvier-février avec un taux de 31 % (moyenne mensuelle). Ce taux augmente ensuite progressivement pour atteindre le maximum de 82 % en juillet et août.

d - Pluviométrie

Les précipitations sont très faibles durant la saison sèche. Elles sont mêmes à peu près nulles pendant les mois de décembre, janvier et février.

Elles sont par contre très fortes durant la saison des pluies, notamment en juillet et août. Dans l'ensemble la pluviométrie est importante. La région de Bamenda reçoit environ deux mètres d'eau par an.

5°) La végétation

a - Principaux types de végétation

Dans le sud du Cameroun et jusqu'au niveau du 6^{ème} parallèle règne la forêt. La savane commence plus au Nord. Elle recouvre la Province du Nord-Ouest dans sa quasi totalité.

L'herbe sur pied constitue l'unique aliment du bétail. De sa qualité et de son abondance dépendent l'état et le niveau de production des animaux.

La savane se présente sous deux aspects différents au-dessus et au-dessous de 1 500 mètres d'altitude.

Au-dessus de 1 500 mètres :

En l'absence de surpâturage, la strate arborée est inexistante. Les arbres ne se rencontrent qu'au niveau des vallées et des escarpements. La strate herbacée est dominée par les Hyparrhénia (*H. bracteata*, *H. diplandra*, *H. rufa*).

Les Hyparrhenia sont des graminées pérennes, hautes de 1,50 à 3 mètres, disposées en touffes espacées de 60 à 70 centimètres. Les feuilles sont retombantes et recouvrent complètement le sol laissé nu entre les touffes.

On rencontre également des Digitaria (*D. Diagonalis*) des Setaria (*S. Anceps*, *S. sphacelata*) des Panicum (*P. maximum*) des Sporobolus (*S. africanus*).

Les trèfles sont une composante mineure mais néanmoins importante des pâturages. On en compte quatre espèces : *Trifolium simense*, *Trifolium rueppellianum*, *Trifolium baccarinii*, *Trifolium usabarensense*).

Au-dessous de 1 500 mètres :

La savane présente deux strates : la strate arborée, constituée par des arbres et des buissons disséminés et la strate herbacée dominée par des *Andropogonacées* appartenant au genre *Hyparrhenia* (*Hyparrhenia bracteata*, *Hyparrhenia confinis*, *Hyparrhenia rufa*) et *Adropogon* (*Andropogon shirensis*).

Composition de la strate herbacée de la savane au-dessous de 1 500 mètres (d'après P. HAWKINS et M. BURNT - 9) :

Hyparrhenia	32 %
Andropogon	29,5 %
Setaria	4,4 %
Sporobolus	0,5 %
Autres graminées	4,4 %
Mousses et hépatiques	26,3 %
Divers	2,9 %

Les touffes d'*Andropogonacées* occupent environ 40 % de la surface du sol. Leurs feuilles retombantes recouvrent complètement le sol et le protègent de l'impact des gouttes de pluie. Elles filtrent la lumière et offrent un couvert favorable au développement des mousses et des hépatiques.

b - Effets du surpâturage

Les animaux sont laissés la plupart du temps sans surveillance. Ils pâturent où bon leur semble, délaissent certaines zones et en surexploitent d'autres.

On observe plusieurs degrés dans le surpâturage dont les effets vont d'une diminution de la capacité nutritive à la disparition totale du pâturage par dénudation et embuissonnement. Ces différents degrés sont atteints en fonction de la charge en bétail et en fonction de l'altitude.

Au-dessus de 1 500 mètres d'altitude :

Les Hyparrhenia surexploitées laissent rapidement la place au pagame (*Sporobolus africanus*).

Le pagame est une graminée pérenne aux feuilles érigées, disposée en touffes hautes de 70 à 90 centimètres. Les feuilles de pagame sont fines, fibreuses et particulièrement difficiles à rompre. Les animaux le pâturent avec difficulté et ne récoltent que les extrémités des plus jeunes feuilles. Sa présence réduit considérablement la capacité nutritive des pâturages.

TABLEAU 1 - Composition comparée des pâturages à Hyparrhenia et à Sporobolus au-dessus de 1 500 mètres d'altitude.
(d'après P. HAWKINS et M. BURNT - 10).

	Pâturage à Hyparrhenia %	Pâturage à Sporobolus %
Hyparrhenia	46,8	18,8
Sporobolus	7,0	67,9
Autres graminées	32,7	5,9
Trifolium	1,9	6,0
Mousses et hépatiques	6,8	0,2
Divers	4,8	1,2
TOTAL	100	100

TABLEAU 2 - Valeur nutritive comparée d'un pâturage à *Sporobolus* et d'un pâturage à *Hyparrhenia* - 1 800 mètres - Récolte en novembre.

	Matières protéiques brutes %	Cellulose %	Matières Grasses %	Extractif non azoté %	Matières minérales %
<i>Sporobolus</i> <i>Africanus</i>	6,71	34,05	1,73	51,44	6,07
<i>Hyparrhénia</i>	8,46	33,20	1,40	51,45	5,49

Lorsque la charge en bétail est élevée, le pagame peut occuper jusqu'à 90 % du couvert végétal et cela au détriment de toutes les autres espèces, à l'exception des trèfles qui voient leur développement favorisé par un meilleur éclaircissement du sol entre les touffes. Pour la même raison les mousses disparaissent.

L'origine de cet envahissement par le pagame est incontestablement lié à la présence des animaux, mais la cause exacte en a été longtemps contestée. D'après Carter (1956) son développement serait dû au sous-pâturage. Ratray (1960) l'attribue au surpâturage. P. Hawkins et M. Burnt (10) (1965) reconnaissent que le surpâturage et les feux sont des facteurs favorisant mais considèrent que le facteur essentiel est le piétinement. Il semble que cette dernière interprétation soit la plus satisfaisante.

Nous avons pu noter la formidable résistance du pagame au piétinement. Les pistes à bétail ne sont jamais dénudées, les touffes très denses s'y maintiennent et rendent la marche difficile. Elles ne disparaissent qu'à plus basse altitude.

L'envahissement par le pagame n'est pas irréversible. Au Centre de Recherches Zootechniques de Bambui (1 600 à 2 000 mètres) nous avons constaté que les pâturages de pagame réservés pour la fauche, présentent, après deux ans de mise en défens, un taux de sporobolus inférieur à 30 % tandis que le taux d'hyparrhenia augmente et dépasse 30 % de la masse végétale.

Lorsque la charge en bétail est trop élevée, les touffes de pagame résistent mais elles sont écourtées par le bétail et la surface dénudée entre les touffes augmente. Les feux lorsqu'ils parviennent à passer, perdent leur puissance et n'empêchent plus l'embuissonnement. Le pâturage disparaît. Il laisse la place au "gube" ou "bafe" (boisement secondaire).

Depuis quelques décennies, sur les hauts plateaux volcaniques, se développe une fougère (*Pteridium Aquilinum*) qui envahit les pentes, le long des vallées. Son extension récente coïncide avec une augmentation de la charge en bétail. L'embuissonnement succède à l'envahissement par les fougères.

Les feux n'ont aucune action destructrice sur les rhizomes profonds et semblent même favoriser son développement. Seuls les herbicides permettent de détruire ces fougères mais le coût de ces produits est élevé.

Au-dessous de 1 500 mètres d'altitude :

Dans les pâturages surexploités, le couvert herbacé est considérablement réduit sans toutefois qu'il soit observé de changements qualitatifs. Le pagame ne remplace pas ici les hyparrhenia détruites.

A mesure que les effets du surpâturage augmentent, apparaissent les formes successives de dégradation de la strate herbacée.

- Djabbe	dégradation en touffe
- Karal	dénudation totale
- Bafe ou Gube	boisement secondaire.

c - Effet des feux

La présence de tourbe et de bois fossiles du quaternaire récent, témoigne d'une phase climatique tropicale sèche. Cet accident climatique a probablement entraîné la destruction de la forêt. Dès cette époque, le peuplement humain a dû être assez dense pour empêcher par la pratique des feux d'herbe annuels, le rétablissement de la forêt qui aurait dû suivre le retour à un climat tropical humide.

Les premiers éclaireurs Mbororos qui arrivèrent il y a une cinquantaine d'années avec leurs troupeaux dans la région de Bamenda, témoignent qu'à cette époque, il n'y avait presque pas d'arbres, hormis quelques arbustes épars et rabougris par les feux. Les boisements étaient cantonnés le long des cours d'eau et sur les escarpements. De nos jours, cet aspect est conservé dans quelques rares zones où les charges sont très faibles ou dans celles qui sont encore inutilisées pour l'élevage.

Lorsque les charges en bétail sont trop fortes, la strate herbacée devient trop réduite pour produire des feux puissants, capables de détruire les jeunes arbustes. Les boisements secondaires recouvrent alors les pâturages progressivement.

Il est courant de voir attribuer aux feux d'herbe une action érosive importante. En fait, l'action érosive des feux est vraisemblablement très réduite : le tapis graminéen, s'il est entretenu par les feux d'herbe et convenablement exploité, a une action anti-érosive importante :

- ses feuilles retombantes protègent bien le sol de l'impact des gouttes de pluie ;

- il maintient le ruissellement en nappe. La force vive de l'eau est absorbée par les frottements et a donc peu d'action érosive.

Mais lorsque le djabbe et surtout le karal apparaissent, sur le sol laissé sans protection, l'érosion devient plus active. Ce ne sont donc pas les feux mais le surpâturage qui favorise l'érosion.

d - Rendement et charge

Au Centre de Recherches Zootechniques de Bambui, des essais de charge ont montré qu'il n'était pas possible de dépasser 400 kg de bétail à l'hectare sur des pâturages naturels bien exploités.

La Province du Nord-Ouest compte environ 250 000 bêtes réparties sur 2 600 km² de pâturages de saison des pluies et 3 000 km² de pâturages de saison sèche (estimation de Hawkins et Burnt en 1965 - 10).

La charge moyenne atteint donc presque une bête à l'hectare sur les parcours de saison des pluies. Très peu de régions d'Afrique peuvent supporter de telles charges, en élevage extensif. Or, dans la Province du Nord-Ouest, du fait du retour de la forêt et de l'extension des cultures, les pâturages disparaissent progressivement et la réduction des aires de parcours du bétail va en s'accélégrant. Si rien n'est fait, dans 40 ou 50 ans, il est à craindre que l'élevage ne disparaisse de la Province du Nord-Ouest.

II - LE MILIEU HUMAIN

En Afrique où l'élevage bovin n'est pratiqué que par quelques ethnies, on ne choisit pas de devenir pasteur, on le devient si on appartient à une famille de pasteurs. L'apprentissage se fait naturellement, en grandissant au sein du groupe.

La conduite de l'élevage conditionne le mode d'existence et les rythmes de la vie. Hommes et bêtes se déplacent au gré des saisons, toujours en quête de parcours meilleurs, s'installent là où le climat convient aux bêtes, où la nourriture est suffisante et où le troupeau est préservé de la maladie. Lorsque les ressources s'épuisent ou qu'un danger apparaît, bêtes et gens s'éloignent vers des lieux qu'ils espèrent plus cléments.

1°) Les éleveurs Mbororos.

Les pasteurs du Nord-Ouest Cameroun sont presque tous des Mbororos originaires du Nord-Nigéria. Ils appartiennent à deux groupes de lignages. Chaque lignage possède son type propre de bétail.

a - Les Jafouns

Ils sont originaires de la région de Kano (Nord-Nigéria). Fuyant la grande peste bovine de 1889, ils occupèrent d'abord les pâturages inexploités de l'Adamaoua. De là, ils essaimèrent vers les régions avoisinantes. Les premiers éleveurs Jafouns arrivèrent dans la Province du Nord-Ouest vers 1920.

Le climat était d'une rigueur inaccoutumée mais convenait bien aux bêtes. Des Mbororos sous la conduite de leurs chefs, les Ardos, s'y établirent. Leurs effectifs furent vite renforcés par des groupes venus du Nord-Nigéria et de l'Adamaoua liés aux premiers par des relations agnatiques.

Les Jafouns occupent aujourd'hui tous les pâturages d'altitude de la Province du Nord-Ouest.

b - Les Akous

Originaires de la Province de Yola et du plateau de Beauci (Nord-Nigéria), ils suivirent dans leur migration la même route que les Jafouns. Leur arrivée au Nord-Ouest Cameroun est récente : les premiers pasteurs Akous et leurs zébus blancs arrivèrent en 1954 dans la région de Wum. On compte aujourd'hui environ 700 familles qui vivent en petits campements disséminés. Chaque campement comprend 3 à 10 petites huttes de branchages et abrite de 1 à 3 familles.

Les Akous occupent aujourd'hui les pâturages situés à altitude moyenne (700 mètres à 1 000 mètres) autour de Wum et de Benakuma.

2°) La société pastorale

Dès le plus jeune âge, chaque membre de la famille prend part à l'élevage et, comme dans la plupart des sociétés traditionnelles, à chaque sexe et à chaque groupe d'âge incombent des activités bien définies.

Le lait est la nourriture de base. Son exploitation est réservée aux femmes. Ce sont elles qui traient les vaches, transforment le lait et commercialisent la faible part non consommée par la famille.

Les décisions importantes sont toujours prises par les hommes. L'autorité du père est très forte et il est entouré d'un très profond respect. Les enfants jusqu'à l'adolescence s'agenouillent en sa présence.

Les relations avec les populations locales ~~sont~~ souvent mauvaises. La poussée démographique qui s'exerce dans les régions très peuplées de la Province du Nord-Ouest, impose une concurrence de plus en plus aiguë entre cultivateurs et éleveurs. Les dégâts que causent les animaux aux cultures entretiennent une certaine animosité entre les deux communautés.

La société pastorale vit actuellement une crise grave née du heurt entre les traditions pastorales et les besoins nouveaux de consommation. Les jeunes, plus réceptifs aux sollicitations extérieures, sont les plus exposés. Dans une analyse de la société pastorale, R. Dognin (5) écrit : "Une partie d'entre eux cède aux tentations de ce qu'il faut bien appeler une forme frustrée de la société de consommation : jeu, prostituées, boisson, acquisition d'objets de prestige tels que montres, transistors. La société pastorale, davantage orientée vers la préservation de son capital que vers son exploitation, résiste mal à ces atteintes. Une fois les bêtes vendues trop rapidement, il ne reste plus au jeune homme dépossédé qu'à exploiter sa parenté ou à s'engager comme bouverier".

Il y a quelques années encore, on estimait que les troupeaux des Mbororos connaissaient un très faible taux d'exploitation et comprenaient un

fort pourcentage de boeufs et de vaches âgées improductives. Cette appréciation très certainement exacte à l'époque ne l'est plus aujourd'hui. Poussés par la nécessité et par les besoins nouveaux de consommation, les éleveurs exploitent autant qu'ils le peuvent leur cheptel. Les troupeaux présentent de plus en plus des caractéristiques de troupeaux naisseurs à taux d'exploitation élevé.

3°) Le mode d'élevage.

Les Mbororos sont traditionnellement des pasteurs transhumants. Le campement principal est situé sur le parcours de saison des pluies.

Les animaux en troupeaux de 70 à 80 têtes pâturent aux environs du campement. Lorsqu'il n'y a pas de cultures proches, les animaux jafouns ne sont surveillés qu'épisodiquement. Par contre, les Akous accompagnent le troupeau et le dirigent vers les meilleurs pâturages. Mais le troupeau laitier reste toujours dans le voisinage immédiat du campement.

Lorsque les pluies cessent, très vite l'herbe manque et le pasteur doit conduire son troupeau vers de nouveaux pâturages.

Le troupeau laitier doit satisfaire aux besoins en lait de la famille, et lorsque celle-ci reste en place pendant la saison sèche, il doit se contenter du foin sur pied épargné par les feux tandis que le reste du bétail transhume sous la conduite des jeunes hommes.

Mais le plus souvent c'est le groupe tout entier qui prend part à la transhumance. Les femmes attachent leur maigre bagage sur les boeufs porteurs pour gagner les pâturages de la saison sèche.

Ces pâturages sont situés dans des zones plus basses. Pour les Jafouns, les plaines de Ndop et des Mbaw sont des lieux privilégiés. Ces zones sont inondées en saison des pluies mais à partir de décembre, l'eau se retire progressivement laissant des terres très humides où se développe le bourgou.

Les pâturages de bourgou sont capables de supporter des charges considérables. Dans ces plaines, la saison sèche n'est pas une période critique pour l'élevage car les pâturages sont abondants et l'eau toujours proche. Les vaches y sont traites deux fois par jour, fait exceptionnel.

Les Akous transhument vers des régions moins favorables, parce que plus sèches et plus chaudes, situées à l'ouest de la Province, le long de la frontière nigériane.

CHAPITRE II

LES ANIMAUX

A l'exception de quelques races d'origines européennes récemment importées, tous les animaux exploités pour leur lait sont des zébus (*Bos Indicus*). Les petits ruminants ne sont jamais traits.

Les zébus de la Province du Nord-Ouest se rattachent classiquement à deux races principales (P. Lhoste - 13) : les zébus Mbororos (types Akou et Jafoun) et les zébus Foulbés (types Ngaoundéré et Banyo).

I - LES ZEBUS MBOROROS

Les zébus Mbororos sont de grande taille mais ils sont peu compacts.

Le corps est long, le dos rectiligne plonge légèrement vers l'avant. La poitrine est étroite mais profonde, la croupe inclinée et peu couverte. Le bassin est large ; les vaches vêlent très facilement. La mamelle est petite, les tétines sont courtes.

Les membres sont longs, fins et musclés. Le fanon est bien marqué mais peu charnu. La bosse thoraco-cervicale est de volume réduit. Elle est portée en avant du garrot.

La tête est longue. Les oreilles sont moyennes et portées presque horizontales. Le front est plat, le chanfrein droit ou très légèrement busqué.

Le mufle est petit et bien dégagé.

On distingue deux types parmi les zébus Mbororos. Les éleveurs Jafouns ont traditionnellement des animaux à robe rouge, les éleveurs Akous des animaux à robe blanche.

1°) Les zébus Mbororos rouges ou Jafouns.

La robe est acajou uniforme, le poil court et brillant. Quelques animaux de ce type présentent des robes alezan brûlé.

Les muqueuses, le tour des yeux et l'intérieur des oreilles sont marron clair.

Ils sont grands et solidement charpentés. Leur squelette volumineux leur donne un aspect osseux.

Les cornes sont immenses (70 à 110 centimètres) presque blanches. Elles sont en forme de lyre haute, ouverte au sommet. Les cornages très développés sont appréciés par les éleveurs.



Vache Mbororo, type Jafoun

2°) Les zébus Mbororos blancs ou Akous.

La robe est blanche et porte de fines mouchetures noires plus ou moins abondantes. Les muqueuses, le tour des yeux et l'intérieur des oreilles sont noirs.

Ils sont plus petits que les Jafouns et leur squelette plus fin.

Les cornes en forme de lyre, longues de 50 à 70 centimètres sont grises à la base, noires aux extrémités.

La peau est fine, peu adhérente aux tissus sous-jacents.



Vache Mbororo, type Akou.

TABEAU 3 - Mensurations moyennes des zébus Mbororos Jafouns et Akous.

Mensurations	Type Jafoun n = 27	Type Akou n = 32
Poids	368 kg	335 kg
Hauteur du garrot	133 cm	129 cm
Hauteur de la croupe	139 cm	136 cm
Hauteur au passage des sangles	63 cm	61 cm
Périmètre thoracique	175 cm	169 cm
largeur du bassin	47 cm	46 cm

Chacun des types étant la propriété jalousement gardée d'un lignage Mbororo, les animaux dans chaque type présentent une bonne homogénéité de conformation.

Les zébus Mbororos sont des animaux vifs, nerveux, présentant une grande aisance dans leurs mouvements. Ils sont aptes aux allures rapides (trot, galop). Leur trot, tête haute, est particulièrement élégant.

Leur adaptation remarquable aux déplacements longs et rapides et leur aptitude au dressage en faisait les animaux les plus appréciés des éleveurs mbororos lorsqu'ils nomadisaient. Le dressage dont dépendait alors la sécurité des hommes et celle des animaux pouvait atteindre des résultats étonnants. Bien que, selon les éleveurs, le dressage soit aujourd'hui moins poussé, il reste que sur ordre, les animaux se rassemblent en cercle ou se dispersent et que chaque bête vient à l'appel de son nom lancé par le berger.

La nervosité naturelle des zébus Mbororos n'exclut pas une certaine docilité. Avec un bon pasteur, ils sont confiants, mais, laissés à la charge de gardiens inexpérimentés ou malhabiles ils peuvent devenir farouches et dangereux.

II - LES ZEBUS FOULBES DE L'ADAMAOUA

Les zébus foubés constituent un groupe hétérogène. "Les particularités observées sont dues aux différents dosages de sang entre les races parentales : zébus peuhls blancs, zébus mbororos, taurins à courtes cornes, et à la fixation plus ou moins heureuse de caractères propres à l'une ou l'autre de ces races". (P. Capitaine)

Classiquement, on distingue trois types de zébus foubés (Ph. Lhoste - 13) :

- Le type Foubé-Ngaoundéré
- Le type Foubé-Banyo
- Le type Foubé-Yola. Celui-ci se rencontre surtout au Nigéria.

Il est très rare au Cameroun.

Les zébus Foubés sont de taille moyenne, d'aspect plutôt ramassé. Le dos est rectiligne légèrement plongeant vers l'avant. Le bassin est large et supporte une arrière-main bien développée. La poitrine est large et profonde. Les épaules sont bien musclées.

Les membres sont robustes. Les pieds sont fins et bien formés.

L'encolure est assez courte. La bosse est bien développée, elle est tombante lorsque les animaux sont en bon état d'embonpoint. Le fanon est bien développé.

Le squelette est assez léger. La conformation de ces animaux les place aux tous premiers rangs des races bouchères africaines.

1°) Les zébus Foulbés-Ngaoundéré

La robe est le plus souvent à fond blanc, plus ou moins abondamment tachetée de rouge.

Les muqueuses sont marron clair.

Les cornes sont courtes.

Le profil est nettement convexe. Ce sont des animaux d'aptitude bouchère. Ils sont très nombreux dans l'Adamaoua mais encore rares dans la Province du Nord-Ouest.



Vache Foulbé - Ngaoundéré

Mensurations Moyennes des vaches Foulbé-Ngaoundéré.

Poids	335 kg
Hauteur du garrot	125 cm
Hauteur de la croupe	133 cm
Hauteur au passage des sangles	59 cm
Périmètre thoracique	172 cm
Largeur du bassin	45 cm

2°) Les zébus Foulbés-Banyo

Ils sont originaires des régions situées à l'ouest de l'Adamaoua. Dans ces zones où cohabitent des populations d'éleveurs Foulbés et Mbororos, le zébu Jafoun a davantage marqué la race Foulbé.

Ces animaux sont plus grands et ils sont plus fortement charpentés que les Ngaoundérés. Leur profil est moins convexe, presque rectiligne. Ils sont moins aptes à la production de viande.

La robe est généralement pie-rouge. Les muqueuses sont marron clair.

Le cornage, d'importance moyenne, est en forme de lyre.



Vache Foulbé - Banyo

Les zébus Foulbés sont des animaux dociles et calmes. Le détiquage de ces animaux s'effectue traditionnellement à la main et sans contention. La traite ne nécessite généralement pas la pose d'entravons.

Autrefois, les Mbororos appréciaient peu les zébus Foulbés, trop lourds pour les longs déplacements, inaptés à suivre l'allure rapide du

bétail Mbororo et de plus se prêtant mal au dressage. Aujourd'hui, les éleveurs se sédentarisent et, de ce fait, ne considèrent plus la mobilité comme une aptitude essentielle du bétail. Ils recherchent les croisements avec les zébus Foulbés qui améliorent fortement la conformation bouchère des zébus mbororos. Les produits de croisement sont appelés "Bakaleri".

3°) Les races introduites

Dans le passé, quelques animaux laitiers ont été importés d'Europe. Ils furent décimés par les maladies avant d'avoir influencé les races locales.

Actuellement, nous avons à nous occuper d'un troupeau d'animaux importés des Etats-Unis d'Amérique. Il s'agissait à l'origine (août 1974) de vingt génisses de races Holstein-Frisonne et Jersiaise. Les premiers résultats sont encourageants et les effectifs sont en augmentation rapide.

Après une période d'adaptation en station et lorsque seront connues leurs performances en race pure et en croisement, ces animaux seront supposés servir de base à un troupeau laitier amélioré.

III - LE TROUPEAU LAITIER

1°) Composition

Toutes les vaches ne sont pas traites. L'éleveur choisit parmi les femelles en lactation celles qui sont le plus docile et le plus apte à la production laitière. S'il possède plusieurs troupeaux, il rassemble ces animaux dans un troupeau particulier, composé uniquement de vaches en lactation et de leurs veaux.

Les vaches sont intégrées à ce troupeau une à deux semaines après le vélage et lorsqu'elles ne peuvent plus être traites, elles rejoignent avec leurs veaux, le troupeau d'origine.

L'importance du troupeau laitier (généralement composé de 20 à 40 vaches) est fonction du nombre de personnes vivant au campement. Elle est également fonction du lignage ; les pasteurs Akous produisant et commercialisant davantage de lait que les Jafouns.

2°) La traite

La traite est faite traditionnellement par les femmes.

Les vaches ne sont traites qu'une fois par jour, le matin. Toutefois, en période d'abondance, par exemple lorsque les animaux pâturent le bourgou, une deuxième traite peut être faite le soir.

Traire une vache zébu est une opération délicate et relativement périlleuse, qui nécessite la présence d'au moins deux personnes expérimentées : la trayeuse et une aide qui contrôle le veau. Une deuxième aide est parfois indispensable pour contenir la vache.



La traite traditionnelle.

Le soir, les enfants rassemblent le troupeau laitier près du campement. Les veaux sont séparés des vaches et liés ensemble, à une même corde : le "Dangol".

Le matin, le veau toujours maintenu par une corde est conduit vers sa mère. Alors qu'il commence à téter, une femme entrave les postérieurs de la vache.

Dès que la mamelle a été suffisamment stimulée et que le lait arrive, l'aide retire le veau tandis que la trayeuse s'affaire aussi rapidement que possible.

Après deux à trois minutes, la vache retient son lait. Si l'essentiel du lait a été prélevé, le veau est libéré et peut "égoutter" sa mère. Mais si la mamelle n'est pas vide, la stimulation doit être répétée, ce qui implique une nouvelle intervention du veau et de l'aide qui le contrôle.

Certains éleveurs observent une technique quelque peu différente. Après stimulation de la mamelle, ils attachent le veau à un membre antérieur de la vache.

La première traite a lieu environ quatre semaines après le vêlage. Pendant le premier mois, le veau a besoin de tout le lait de sa mère et les vaches sont alors très dangereuses. La plupart chargent dès qu'un étranger tente de s'approcher de leur veau. C'est là évidemment un trait de caractère peu compatible avec les exigences de la production laitière.

En station d'élevage, les vaches sont traites dès le lendemain du vêlage. Pendant la traite les veaux sont attachés à la crèche, près de leur mère. Ils ne peuvent pas atteindre la mamelle. Dans ces conditions, très souvent, la vache retient son lait et la traite est incomplète. Après deux ou trois mois de lactation, la traite devient plus facile, même en l'absence du veau.

Certaines vaches ne donnent pas leur lait si elles ne sont pas stimulées par leur veau. D'autres refusent même d'être touchées par le trayeur. La pose des entravons sur des animaux vifs et dangereux comme peuvent

l'être les zébus Mbororos demande du courage et ne saurait être répétée deux fois par jour. Un certain nombre d'animaux sont ainsi trop indociles et ne peuvent être exploités pour leur lait. Le pourcentage de réforme pour indocilité varie suivant les races et surtout selon la qualité du trayeur. A la station de Bambui, il est relativement bas chez les zébus Foulbés-Banyo (8 % n = 57). Il est plus élevé chez les Mbororos blancs (12 % n = 59) et surtout chez les Mbororos rouges (18 % n = 27).

CHAPITRE III

LES PERFORMANCES

Les résultats techniques qui sont présentés, ici, ont une double origine. Ils proviennent, d'une part, des renseignements fournis par les éleveurs qui ont bien voulu répondre à nos questions et, d'autre part, des résultats enregistrés, depuis 1950, au Centre de Recherches Zootechniques de BAMBUI.

Chez les Mbororos, nous avons dû, évidemment, faire appel à la mémoire des éleveurs et à leur connaissance des animaux. Les questions d'ordre général (exemple : à quel âge vos vaches vêlent-elles pour la première fois ?) ont entraîné des réponses idéalisées. Les résultats n'en ont pas été retenus. Par contre, les renseignements concernant un animal en particulier (exemple : à quel âge cette vache a-t-elle vêlé pour la première fois ?) nous ont paru assez précis. En effet, les éleveurs connaissent tous leurs animaux qu'ils individualisent parfaitement.

Nous avons interrogé dix-huit éleveurs. Pour chacun les questions ont porté sur sept à dix de leur animaux. Nous rapportons ci-après les moyennes tirées des réponses qui nous ont été faites et qu'il a été possible de contrôler au moyen de divers recoupements.

Au Centre de BAMBUI, le mode d'élevage est extensif et diffère peu du mode d'élevage traditionnel. Les animaux ne transhument pas mais du foin leur est donné pendant la saison sèche. Les performances de production

laitière sont enregistrées quotidiennement pour chacune des vaches contrôlées. Nous avons donc pu disposer d'un nombre très important d'informations. Cependant, parmi ces enregistrements, certains, réalisés avant 1955, paraissent avoir été effectués par un personnel mal formé ou peu consciencieux. Les recoupements effectués nous ont conduit à en éliminer un nombre relativement important.

Il ressort également de ces données que les chiffres retenus, notamment en ce qui concerne la race Banyo, s'ils reflètent assez bien la réalité des performances laitières, n'ont cependant pas toute la rigueur nécessaire pour se prêter à des comparaisons statistiques précises qui auraient pourtant été utiles à une meilleure connaissance des races.

I - LES PERFORMANCES D'ELEVAGE

1°) Age moyen au premier vêlage.

a - Milieu traditionnel

Les âges moyens au premier vêlage pour les différentes races sont les suivant :

Mbororos blancs	3 ans 7 mois	n = 25
Mbororos rouges	3 ans 9 mois	n = 32
Foulbés Ngaoundéré	3 ans 5 mois	n = 12
Foulbé Banyo	3 ans 4 mois	n = 29

Les races locales sont peu précoces. Les pasteurs en ont conscience et veulent que leurs vaches vêlent aussitôt que possible.

Dans chaque troupeau il y a un taureau et les génisses sont saillies dès leurs premières chaleurs. Elles sont alors âgées de 2 ans et demi à 3 ans.

b - En station d'élevage

Les âges moyens au premier vêlage sont les suivants pour les différentes races :

Mbororos blancs	3 ans 11 mois 4 jours $\pm$ 6 mois 4 jours n = 18
Mbororos rouges	chiffres non disponibles
Foulbés Ngaoundéré	3 ans 11 mois 9 jours $\pm$ 5 mois 12 jours n = 64
Foulbés Banyo	4 ans 1 mois 18 jours $\pm$ 4 mois 14 jours n = 120

L'âge moyen au premier vêlage est toujours très élevé. Il est en moyenne de quatre ans.

Fait étonnant, la comparaison des résultats obtenus en brousse d'une part et en station d'autre part sont nettement en faveur de l'élevage traditionnel. Cela s'explique : les animaux d'élevage traditionnel transhumement et bénéficient ainsi pendant la saison sèche d'une alimentation susceptible d'assurer leur croissance, tandis que les animaux des stations d'élevage demeurent sur place. L'herbe séchée sur pied et le peu de foin qui leur est donné en complément ne suffisent plus à leur croissance. En saison sèche, les jeunes animaux perdent du poids. On comprend alors que la maturité sexuelle de ces animaux puisse être retardée.

2°) Intervalles entre les vêlages successifs.

a - Milieu traditionnel

Les intervalles entre deux vêlages successifs pour les différentes races sont les suivants :

Mbororos blancs	14 mois 8 jours	n = 30
Mbororos rouges	15 mois 2 jours	n = 30
Foulbés Ngaoundéré	14 mois 26 jours	n = 8
Foulbés Banyo	14 mois 9 jours	n = 30

b - Station d'élevage

Les intervalles moyens entre deux vêlages successifs pour les différentes races sont les suivants :

Mbororos blancs	12 mois 21 jours	n = 48
Mbororos rouges	13 mois 25 jours	n = 46
Foulbés Ngaoundéré	14 mois 10 jours	n = 82
Foulbés Banyo	13 mois 12 jours	n = 204

En station d'élevage, l'intervalle moyen entre deux vêlages successifs est de 13 mois et demi environ. Il s'agit d'un bon résultat. En brousse, cet intervalle est d'environ 14 mois et demi, ce qui est également satisfaisant.

En Afrique, selon les régions, l'intervalle entre deux vêlages successifs varie entre 1 et 2 ans. Il est d'autant plus long que les conditions sont plus difficiles. Par exemple, dans les régions côtières de Tanzanie, l'intervalle est de douze mois et quinze jours (Mahadevan et Hutchison 1964). Au Sénégal, il est d'environ 18 mois en brousse. Mais, lorsque les conditions deviennent mauvaises, il augmente jusqu'à 22 mois (J. Denis et A. Thiongane 1973). Les résultats obtenus dans la Province du Nord-Ouest sont comparativement bons. Ils sont le signe d'un milieu relativement favorable.

3°) Répartition des vêlages dans l'année.

Les éleveurs affirment que les naissances sont réparties à peu près régulièrement dans l'année mais avec une fréquence maximale en octobre chez les animaux des Jafouns et en mars chez ceux des Akous.

Ils attribuent l'origine de ces pics de fréquence aux variations de la qualité des pâturages selon les saisons.

En saison sèche, les animaux des Jafouns pâturent le bourgou dans les plaines inondables. Les vaches bien nourries sont alors très fertiles. Cela expliquerait le maximum de naissances neuf mois plus tard.

Pour les animaux des Akous qui n'ont pas l'avantage de transhumier vers des régions aussi favorables, la saison sèche est très éprouvante, mais à partir d'avril, l'herbe est à nouveau abondante. Les vaches retrouvent un bon état d'embonpoint et une fertilité optimale en juillet-août.

4°) Réforme des femelles.

En ce qui concerne les qualités laitières de leurs animaux, les Mbororos sont des éleveurs peu exigeants. La production laitière d'une vache est jugée acceptable si elle suffit à l'alimentation de son veau.

Mais seules les meilleures laitières peuvent être choisies pour être intégrées dans le troupeau laitier, les autres ne sont gardées que pour la production de viande.

Avec ce système, on conçoit qu'il n'y ait pas de réforme dans le troupeau laitier, à l'exception de réformes pour causes pathologiques (surtout mammites, voir chapitre IV).

Pour l'ensemble des troupeaux, le taux de réforme est relativement élevé. Les éleveurs, à l'exception des plus riches d'entre eux qui disposent de troupeaux très importants (plus de trois cents bêtes), doivent aujourd'hui exploiter fortement leur cheptel. L'éleveur attend un veau par an de chacune de ses vaches. Les animaux malades ou trop âgés (13-14 ans) devenus moins productifs, les vaches stériles ou peu fertiles qui autrefois étaient appréciées car elles étaient généralement grasses et flattaient ainsi la fierté des éleveurs, sont vendues pour la boucherie.

II - LES PERFORMANCES DE PRODUCTION LAITIERE

1°) Environnement traditionnel.

a - Production

Le trayeur et le veau se "disputent" le lait et nous estimons qu'à l'occasion de la traite le veau absorbe de dix à trente pour cent du lait disponible. Au surplus il tète librement durant toute la journée qu'il passe avec sa mère.

Pour les éleveurs (surtout Jafouns) qui en saison sèche, conduisent leur bétail dans les prairies inondables, la production varie peu au cours de l'année. Elle atteint un minimum en juillet-août.

Les éleveurs transhumant dans des régions sèches (surtout Akous) enregistrent de très mauvaises lactations en saison sèche. Les maximums sont atteints quelques semaines après le retour des pluies.

Les chiffres présentés ci-dessous correspondent à la part de la production effectivement prélevée par l'éleveur, au cours d'une traite, c'est-à-dire environ 40 % de la production journalière totale.

- Zébus Mbororos blancs (éleveurs akous)

- de mars à mai	2,8 litres par jour n = 15
- de juin à octobre	1,7 litre par jour n = 15
- de novembre à février	0,8 litre par jour n = 13

- Zébus Mbororos rouges (éleveurs jafouns)

- de mars à mai	2,7 litres par jour n = 12
- de juin à octobre	1,5 litre par jour n = 15
- de novembre à février	3 litres par jour n = 14

- Zébus Foulbés banyo (éleveurs jafouns)

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| - de mars à mai | 3,1 litres par jour n = 15 |
| - de juin à octobre | 1,8 litre par jour n = 16 |
| - de novembre à février | 2,4 litres par jour n = 15 |

- Les zébus foulbés Ngaoundérés ont été récemment introduits dans la Province. Ils sont encore peu nombreux. Nous n'avons pas pu recueillir d'informations concernant les performances laitières de ces animaux.

b - Longueur des lactations

La traite commence environ quatre semaines après le vêlage. En brousse les lactations durent en moyenne de 6 à 7 mois. Mais souvent lorsque la production diminue, les vaches ne sont plus traitées.

D'après les éleveurs, après 6 à 8 mois de lactation, beaucoup de vaches n'acceptent plus leur veau. La traite devient alors impossible.

2°) En station d'élevage.

Les vaches sont traitées deux fois par jour.

Le lait est pesé à chaque traite avant d'être donné au veau.

a - Zébus Foulbés Banyo

Les résultats qui sont rapportés ici ont été enregistrés à la station de Bambui de 1950 à 1955.

En saison des pluies, les vaches étaient nourries exclusivement sur pâturages naturels, dans des conditions proches de celles de l'élevage traditionnel. En saison sèche elles recevaient en complément, un peu de foin et de patates douces.

TABLEAU 4 - Production laitière du troupeau Foulbé Banyo

Numéro de la lactation	Nombre de lactations étudiées	Durée moyenne des lactations (jours)	Production moyenne par lactation (kg)	Production moyenne par jour (kg)
1ere lactation	52	264	727	2,75
2eme lactation	37	259	750	2,89
3eme lactation	27	238	699	2,93
4eme lactation	19	257	736	2,86
Moyenne pour les 4 premières lactations	135	254	728	2,86

Ces chiffres ne concernent que les vaches qui acceptaient d'être traites. Certaines d'entre elles (8 à 10 %) parce que trop farouches, étaient exclues des troupeaux laitiers après quelques tentatives de traites infructueuses.

b - Zébus Mbororos

Les chercheurs de Bambui ont voulu connaître l'effet d'une amélioration de l'alimentation sur le niveau de la production laitière des zébus Mbororos.

L'essai débute en 1969 avec l'achat de 59 vaches Mbororos blancs et 25 vaches Mbororos rouges.

Les animaux de chaque type sont réunis dans un même troupeau mais ils sont divisés de manière aléatoire en deux lots d'égale importance : un lot témoin et un lot d'essai.

Les deux troupeaux sont nourris sur pâturage naturel. Un peu de foin et de fourrage vert leur est apporté en saison sèche.

Les animaux des lots d'essai reçoivent en plus un aliment concentré contenant environ 125 grammes de protéines et 0,9 unité fourragère par kilo, à raison de 2 kg par vache et par traite.

- Résultats :

Zébus Mbororos blancs

LOT	Nombre de vaches	Production moyenne par lactation (kg)	Durée moyenne des lactations (jours)	Production moyenne par vache et par jour (Kg/Jour)
Essai	24	651 $\pm$ 179	234 $\pm$ 71	2,71
Témoin	23	520 $\pm$ 206	177 $\pm$ 80	2,93

Les deux lots apparaissent significativement différents. Un test de t a été effectué à ce sujet. $t = 2,32$.

(Valeur critique de t : 2,04 au seuil 5 %)

Zébus Mbororos rouges

LOT	Nombre de vaches	Production moyenne par lactation (kg)	Durée moyenne des lactations (jours)	Production moyenne par vache et par jour (Kg/Jour)
Essai	10	514 $\pm$ 196	193 $\pm$ 58	2,66
Témoin	11	483 $\pm$ 234	169 $\pm$ 75	2,85

Les deux lots ne sont pas significativement différents : $t = 0,33$ (valeur critique de $t = 2,09$ au seuil 5 %).

III - REMARQUES SUR LES QUALITES LAITIERES

Les zébus de la Province du Nord-Ouest sont des animaux peu précoces. Leur production laitière est toujours faible (de 500 à 700 litres).

Le niveau de production d'un animal est fonction de ses potentialités génétiques et des conditions d'élevage auxquelles il est soumis. Le potentiel génétique ne peut être extériorisé que si les conditions d'élevage sont bonnes. A Bambui, quelques zébus Mbororos ont reçu une alimentation de complément qui aurait dû leur permettre d'augmenter leur production laitière. Or, l'augmentation de cette production a été négligeable, sans rapport avec l'alimentation reçue en complément.

En fait, il faut bien reconnaître que les vaches locales ont des productions qui suffisent à peine à nourrir leur veau. Les meilleures d'entre

elles peuvent s'accomoder d'un prélèvement effectué par l'éleveur pour ses besoins personnels mais ne sauraient en aucun cas, dans l'état actuel de leur développement zootechnique, servir de base à une quelconque industrie laitière.

Leur caractère farouche et parfois agressif, le comportement maternel très développé des vaches constituent aussi des obstacles à leur exploitation.

CHAPITRE IV

LES CONDITIONS SANITAIRES

I - LES CONDITIONS SANITAIRES DES ANIMAUX

Dans les pays en voie de développement où les activités vétérinaires ont été introduites récemment, les pertes en animaux se situent entre 30 et 40 % du coût des productions. (Elles sont estimées à environ 15 % pour les pays développés. Source F.A.O.)

Le contrôle de la situation sanitaire est exercé par le "Secteur d'Elevage". A chaque province du Cameroun correspond un Secteur d'Elevage dont l'action est coordonnée par la Direction de l'Elevage et des Industries Animales. Le Secteur d'Elevage du Nord-Ouest dispose de treize cliniques et de vingt quatre dispensaires, disséminés sur l'étendue du territoire.

Les chefs de secteur sont des Docteurs Vétérinaires. Ils sont aidés dans leur tâche par des infirmiers et des assistants vétérinaires.

De nombreux facteurs rendent la pratique vétérinaire malaisée. Les élevages sont dispersés, les routes sont très peu nombreuses et souvent impraticables pendant la saison des pluies. Les troupeaux se déplacent fréquemment. Sur les zones frontalières il y a un brassage constant des troupeaux camerounais et des troupeaux nigériens.

Dans ce contexte peu favorable à l'exercice de la médecine vétérinaire, le Service de l'Elevage doit faire face à une pathologie très développée qui "inclut la presque totalité des agents des régions tempérées auxquels s'ajoutent ceux typiquement tropicaux." (J. Pagot)

Les efforts tendent donc avant tout à la prévention des principales maladies contagieuses. Les vaccinations sont gratuites et leur efficacité est reconnue par les éleveurs.

1°) Les maladies infectieuses.

Les principales maladies infectieuses sont en général bien contrôlées. Les épizooties entraînant des pertes sévères sont devenues exceptionnelles.

- La fièvre aphteuse.

Elle atteint périodiquement le cheptel mais elle n'entraîne qu'un faible taux de mortalité. (Voir tableau 5)

Les zébus que nous avons vus atteints de fièvre aphteuse pendant l'épizootie de 1975 présentaient des symptômes peu marqués. Cependant, au cours des semaines qui suivirent l'apparition de la maladie la plupart des vaches eurent une lactation sérieusement compromise. Souvent la production ne suffisait plus à satisfaire les besoins des familles d'éleveurs.

La prophylaxie médicale n'est pas pratiquée et la prophylaxie sanitaire mise en place en cas d'épizootie par le Service de l'Elevage se limite, en général, au contrôle des déplacements des troupeaux dans les régions infectées. La méthode de prophylaxie par l'éradication très en honneur dans certains pays européens, est ici impossible. Les moyens financiers qu'elle impose sont sans commune mesure avec les possibilités de l'élevage.

- Le charbon symptomatique et la pasteurellose bovine.

Ces maladies se combattent systématiquement par des vaccinations gratuites, elles subsistent cependant à l'état enzootique.

TABLEAU 5 - Situation sanitaire dans la Province du Nord-Ouest
entre le 1/7/1974 et le 30/6/1975 (d'après Secteur de l'Elevage)

Maladies	Nombre de foyers	Nombre d'animaux contaminés	Nombre de malades	Nombre d'animaux morts	Mesures de prophylaxie
Fièvre aphteuse	19	2 624	866	9	isolement quarantaine aphtisation
Charbon symptomatique	10	1 092	35	29	isolement quarantaine vaccination
Pasteurellose bovine	8	999	79	79	isolement quarantaine vaccination

- Le charbon bactérien.

Il n'existe qu'en foyers bien localisés.

- La brucellose.

Le taux d'infection est estimé à environ 15 % (N.S. Essoungou - 7) mais elle est rarement diagnostiquée et son incidence sur le rendement du cheptel reste ignorée. Les conditions actuelles de l'élevage rendraient aléatoire tout essai d'éradication de la maladie.

- La tuberculose.

Elle a une importance considérable. Dans la Province du Nord-Ouest l'inspection sanitaire des animaux abattus entraîne des saisies sur 3,5 % des carcasses. (Pour l'ensemble du pays, 7 % des carcasses font l'objet de saisies).

Dans le contexte actuel, la tuberculination systématique et l'abattage des réagissants sont économiquement irréalisables.

La tuberculose posera sans doute un sérieux problème si les introductions de taurins laitiers se poursuivent. Les bovins de type zébu sont beaucoup plus résistants à la tuberculose que le bétail européen et les manifestations morbides sont beaucoup moindres. A Madagascar, considérant les résultats techniques d'une exploitation laitière de croisement dans laquelle 50 % des animaux présentaient à l'abattage des lésions tuberculeuses, J. Gilibert et H. Serres (8) notent : "L'élevage que nous venons d'étudier n'a pas abouti à la belle réussite que l'on aurait pu normalement escompter... Il aurait fallu dès le début pratiquer une lutte tuberculeuse serrée par la pratique régulière des tuberculinations, suivie de l'élimination des animaux réagissants. Cet élevage a confirmé une notion qu'il faut avoir présente à l'esprit lorsqu'on débute un croisement bovin à Madagascar : Les zébus malgaches sont souvent atteints par la tuberculose, mais ils ne développent que rarement (s'ils sont très sous-alimentés ou s'ils sont très vieux) des formes générales et cliniquement manifestes. Par contre les bovins importés généralisent souvent leurs lésions et sont atteints de formes graves. Leur cohabitation avec des zébus infectés de façon inapparente se traduit presque à coup sûr par une tournure dramatique."

- Les mammites.

Malgré les soins dont sont entourés les animaux laitiers des pays développés, les mammites entraînent des pertes économiques considérables. Economiquement, elles constituent l'affection la plus importante à laquelle est confrontée l'industrie laitière.

Dans la brousse où il n'y a pas de médecine vétérinaire de soins, les mammites sont un fléau de l'élevage. Presque toujours non traitées, elles évoluent jusqu'à la fibrose et la perte fonctionnelle du quartier touché. Dans les troupeaux traditionnels, 20 à 60 % des vaches laitières ont au moins un quartier induré et infonctionnel.

Les éleveurs savent reconnaître les mammites et en distinguent plusieurs sortes mais ignorent tout de leur contagiosité. Les mains contaminées des trayeurs propagent l'infection aux autres animaux.

La lutte contre les mammites est une nécessité urgente sans laquelle aucune amélioration sérieuse de la production laitière ne peut être envisagée.

2°) Les maladies parasitaires.

- Les tiques et les maladies qu'elles transmettent.

Les tiques sont présentes toute l'année mais dans des proportions variant avec la saison. La "montée" s'effectue en avril-mai, elles pullulent alors sur le bétail. Outre leur action directe (baisse de l'appétit, retard de croissance) elles transmettent à leurs hôtes divers agents pathogènes (babésia, rickettsies, anaplasmes, virus, bactéries).

L'incidence des maladies transmises par les tiques est actuellement peu importante. Les rickettsioses qui sont fréquentes dans les provinces voisines, sont encore rares dans la Province du Nord-Ouest.

Les babésioses sont actuellement sans grandes conséquences sur le bétail indigène, l'immunité naturelle des très jeunes animaux laisse progressivement place à un état de prémunition. Il en est tout autrement sur les animaux introduits. La babésiose est plus fréquente et plus grave chez les taurins que chez les zébus. Nous avons suivi pendant deux années un troupeau de 600 zébus et de 35 taurins. Pendant cette période, nous avons diagnostiqué 2 cas (0,3 %) de babésiose clinique (babésia bigemina) chez des zébus et 8 cas (23 %) chez des taurins importés.

- La trypanosomose.

Sur les cartes indiquant la distribution géographique de la mouche tsé-tsé, la Province du Nord-Ouest apparaît comme un îlot indemne, cerné de zones infestées. En fait la mouche tsé-tsé existe dans l'extrémité Nord de la province et dans des zones de basse altitude qui constituent des pâturages de saison sèche (Plaine de Mbaw, région de Ndumbo). Il pourrait s'agir d'une extension de *G. Longipalpis* dont la présence a été signalée au Nigéria Oriental.

Un programme régulier de traitement préventif, avant la transhumance, et de traitement curatif, au retour, maintient la mortalité à un taux très bas.

- La streptothricose.

Les conditions climatiques humides et l'abondance des tiques favorisent cette maladie. A son point culminant, en saison des pluies, l'incidence de la streptothricose dépasse 10 %. Les animaux qui en sont atteints n'arrivent jamais à un état d'embonpoint satisfaisant. Les vaches en lactation ne peuvent être traitées, le lait suffit à peine au veau.

- Les helminthoses des jeunes.

Le caractère extensif du mode d'élevage est, en principe, peu favorable aux helminthoses. Mais pour les nécessités de la traite, le troupeau laitier est rassemblé tous les soirs près du campement.

La forte concentration animale ainsi entretenue sur ces emplacements est très favorable à l'infestation vermineuse des jeunes.

Dès leur plus jeune âge, les veaux ont à souffrir d'ascaridiase. Vers 3 à 4 mois, l'ascaridiase diminue naturellement mais les strongyloses et les strongyloïdoses prennent le relais.

Les helminthoses des jeunes sont un des grands problèmes de l'élevage traditionnel, d'autant plus graves qu'elles affectent des veaux insuffisamment alimentés.

3°) La sous-alimentation.

- La sous-alimentation des veaux.

La compétition entre l'homme et le veau pour la consommation du lait entraîne une sous-alimentation des veaux. Le veau doit s'alimenter très tôt au pâturage pour compenser ce manque de lait. Sa ration est alors qualitativement inadéquate à sa croissance et grève lourdement son développement. Les accidents digestifs (entérites, indigestion, pica) sont fréquents.

De façon générale, la sous-alimentation ne provoque pas à elle seule la mort du veau. Elle s'intègre dans un complexe sous-alimentation-parasitisme. Ce complexe représente, de loin, la principale cause de mortalité des veaux.

En 1973, une mission d'experts de la Banque Mondiale estima la mortalité des veaux à 17 %. En fait, il s'agit là d'une moyenne pour l'ensemble des animaux. Dans les troupeaux laitiers fortement exploités, ce pourcentage se situe vraisemblablement entre 20 et 25 %. Le pourcentage de mortalité est surtout élevé dans les troupeaux à faible effectif, là où la pression de l'homme est la plus forte.

- La sous-alimentation des adultes.

Pour les animaux adultes, le pâturage naturel constitue l'unique source de nourriture. L'éleveur traditionnel n'offre jamais de complément alimentaire à ses animaux. Il se contente de les déplacer lorsque l'herbe s'épuise.

La valeur nutritive des pâturages naturels reste toujours faible. Dans un bon pâturage à hyparrhénia, le taux protéique moyen varie de 7 % en

mars-avril à 5, 6 % en janvier. Mais surtout la masse ingérée par les animaux est toujours peu importante : les feuilles d'hyparrhénia sont longues et fines et les animaux les pâturent difficilement.

Les pâturages de saison sèche sont, suivant les lieux, de valeurs très différentes. Les troupeaux Jafouns qui transhument dans les plaines inondables disposent de très bons parcours. La production laitière augmente.

Les animaux Akous transhument au pied des hauts plateaux, dans des zones moins favorables. Ils doivent se contenter de l'herbe sèche sur pied. Certains animaux tombent d'épuisement et meurent. Tous maigrissent. La production laitière ne suffit plus aux besoins du campement.

II - HYGIENE DU LAIT

Les denrées animales et d'origines animales (dont le lait) sont soumises au contrôle sanitaire des Services Vétérinaires.

La plus grande partie de la collecte étant consommée sur place et les lieux de commercialisation variant dans le temps et dans l'espace, le contrôle sanitaire du lait est pratiquement irréalisable.

- Autoprotection des laits tropicaux.

La traite se fait sans lavage préalable des mamelles, les mains sont très vite souillées par la manipulation du bétail (pose des entravons, déplacement des veaux, ...) le nettoyage des récipients est sommaire. Or, le lait récolté dans ces conditions et gardé dans desalebasses ouvertes, à la température des habitations (22 à 23°C), coagule seulement après 30 à 36 heures.

Il y a quelques années, certains auteurs pensaient à une autoprotection des laits des pays chauds. Une enquête fut même réalisée à Jouy en Josas sur 137 échantillons de laits provenant de divers pays d'Afrique

(transportés dans de la glace carbonique). Les résultats de l'enquête montrèrent que les laits tropicaux présentent une aptitude pour le développement des bactéries lactiques équivalente à celle des laits français. Les lacténines sont présentes à des taux normaux. L'autoprotection n'existe pas.

En fait, malgré les conditions peu hygiéniques de la collecte, les laits des pays tropicaux sont peu contaminés. Le matériel de traite ne sert qu'une fois par 24 heures et il reste exposé tout le jour à l'action désinfectante du soleil.

La flore contaminante des pays tempérés est très riche en ferments lactiques. Dans les pays tropicaux, les ferments lactiques sont plus rares. La flore contaminante, surtout d'origine fécale, est composée en majorité par des gram -dont beaucoup de germes protéolytiques et certains alcalinisants. Cela explique la coagulation retardée des laits.

III - LES MALADIES TRANSMISES A L'HOMME PAR LE LAIT

Les populations qui consomment traditionnellement le lait (éleveurs, populations islamisées) le boivent cru.

A côté de cette clientèle traditionnelle, il existe de plus en plus de nouveaux consommateurs. Ils se recrutent parmi les Camerounais à pouvoir d'achat moyen ou élevé, plus méfiants à l'égard du lait qu'ils considèrent comme un aliment de haute valeur nutritive mais souillé au niveau de la production. Ces nouveaux consommateurs ne boivent le lait qu'une fois bouilli et ne sont donc pas exposés aux maladies transmises par ce produit.

1°) La Brucellose.

La maladie existe dans la Province et des cas de brucellose humaine, transmise par le lait ont été rapportés.

2°) La Tuberculose.

De façon générale, la contamination humaine par le Mycobactérium bovis est fréquente. Au Cameroun, des statistiques concernant l'incidence de la tuberculose sur les éleveurs et les populations en contact avec eux manquent totalement. Ces populations boivent le lait cru (nous avons même vu des jeunes enfants téter des vaches) et s'exposent donc à cette maladie.

Dans d'autres pays d'Afrique, des enquêtes épidémiologiques ont montré que les taux de réactivité à la tuberculine, sur l'homme et sur le bétail, varient dans le même sens. (R. Gidel, J.P. Albert et M. Rétifen ; Haute-Volta et Côte-d'Ivoire)

Les auteurs estiment que la consommation par les enfants du lait cru provenant de bovins malades explique ce phénomène.

CHAPITRE V

LE LAIT ET SA COMMERCIALISATION

I - LE LAIT

"Si l'on considère que les calories protéiques doivent représenter 10 à 15 % des protéines totales et que les protéines animales doivent être présentes à 30 % de la ration protéique normale, on peut considérer la situation du Camerounais comme assez satisfaisante dans l'ensemble. En effet, la moyenne de la part protéique se situe aux environs de 11 %. Il n'en demeure pas moins que des facteurs de déséquilibre et de malnutrition subsistent".
(Branckaert)

TABLEAU 6 - Couverture des besoins en pourcentage.
Source : Section de Nutrition de l'I R C A M (Yaoundé)

	Islamisés du Nord	Eleveurs	Région cacaoyère	Douala
Calories	114 %	89 %	100 %	69 %
Protéines	122 %	132 %	86 %	76 %
Rapport des protéines animales au protéines totales	20 %	45 %	24 %	56 %
Besoin de l'individu moyen dans le groupe de population étudiée (en calories)	2 097	2 157	2 205	2 477

Les éleveurs et les populations côtières consomment beaucoup de protéines animales. Une faible part est apportée par la viande et les oeufs mais c'est surtout le lait chez les premiers, le poisson chez les seconds qui constituent cet apport.

Par contre, dans la région du Nord et chez les agriculteurs du Sud, la consommation globale protéique est satisfaisante, mais il existe une mauvaise répartition entre protéines de bonne et de mauvaise qualité. Or, une partie importante de ces populations apprécie le lait, malheureusement celui-ci n'est pas disponible en quantité suffisante.

Pour l'industrie laitière des pays développés, le lait est une valeur d'échange. Pour les sociétés pastorales d'Afrique, l'exploitation du troupeau laitier se fait avant tout pour satisfaire les besoins propres de l'éleveur. Seule, une faible partie est commercialisée. Par là même, la consommation du lait par les non éleveurs est réduite.

Les qualités organoleptiques et la composition moyenne des laits de vaches zébus sont très comparables à celles des laits de taurins. Toutefois, le lait de zébu est plus riche en matières grasses.

TABLEAU 7 - Composition moyenne des laits de taurins et de zébus.
(en grammes/litre)

Origine	Matière sèche totale	Matières grasses	Matières sèches non grasses	Protéines	Lactose	Sels
Taurin (frisonne)	125	35	90	35	48	9
Zébu (zébu peuhl)	149	55	94	35	50	9

II - LES PRODUITS DERIVES DU LAIT

Lorsque la production est suffisamment importante pour satisfaire les besoins en lait frais, l'excédent est transformé en beurre.

1°) Le beurre.

Pour la fabrication du beurre, le lait est placé dans unealebasse plate. Après quelques heures, la crème est grossièrement séparée et mise dans une autrealebasse, haute et à col étroit : la "Faandou". La "Faandou" est posée sur le sol et les femmes impriment au col un mouvement de va-et-vient. Le barattage dure environ une demie-heure. Il se termine lorsqu'on perçoit les chocs sourds du beurre pris en masse contre les bords de la "Faandou". La fabrication d'un kilogramme de beurre nécessite 22 litres de lait.

2°) Le "chour-chour".

Le babeurre est mélangé au lait écrémé. Le petit-lait ainsi obtenu est vendu après 1 ou 2 jours de fermentation sous le nom de "chour-chour".

3°) Le fromage.

A Wum, au centre de la région occupée par les Akous, il existe une fabrication fromagère artisanale. Elle utilise environ 54 000 litres de lait et produit un peu plus de 5 tonnes de fromage par an.

La fabrication en est relativement simple. Le lait est pasteurisé, l'égouttage est accéléré par découpage et brassage. L'affinage dure environ un mois. La qualité du produit obtenu est satisfaisante mais son prix relativement élevé, 600 francs C F A le kilo, fait qu'il n'atteint qu'une clientèle de privilégiés.

III - LA COMMERCIALISATION

1°) Le marché. Les prix.

La production laitière du Cameroun est très faible. Elle est loin de répondre aux besoins du pays. La demande sans cesse croissante est couverte par des importations. Le lait frais manque.

a - Laits et produits laitiers d'importation.

- Volume des importations.

TABLEAU 8 - Importations en lait et produits dérivés au Cameroun en 1967, 1970 et 1973. (Source : Direction de la statistique. Yaoundé)

Produit	Quantités importées (tonnes)			Valeur d'importation en millions de francs C F A		
	1967	1970	1973	1967	1970	1973
Lait complet et écrémé	250	295	336	16,3	23,1	30,9
Lait condensé	1 883	3 117	3 987	170	311	438
Lait en poudre	560	2 025	3 154	122	339	589
Beurre	224	297	390	45	56	78
Fromage	225	275	306	92	117	155
TOTAL	3 142	6 009	8 173	445,3	846,1	1 290,9

Les importations de laits et de produits dérivés ont représenté, pour l'exercice 1972/1973, environ 1,7 % des importations totales du pays et 18 % des importations du groupe des produits alimentaires.

- Demande actuelle.

L'ensemble des importations de lait et de poudre de lait a correspondu en 1973, à une consommation moyenne de 5 litres par habitant et par an.

En fait, la consommation du lait est très inégale selon les régions et les couches de population. Certains camerounais n'en boivent jamais, d'autres, au contraire, en consomment beaucoup. Ce sont, en dehors des résidents européens, un nombre croissant de ménages camerounais qui disposent de revenus moyens.

TABLEAU 9 - Prix de vente aux consommateurs du lait et de ses dérivés.
(1 franc CFA = 0,02 franc français).

Article	Unité de vente	Prix (francs CFA)	Prix de revient du litre de lait de consommation
Lait stérilisé d'importation	1 litre	200 F	200 F
Poudre de lait (28 % MG)	1,134 kg	800 F	95 F
Lait concentré non sucré	0,170 kg	75 F	225 F
Beurre d'importation	0,250 kg	225 F	-
Lait produit au Centre de Bambui	1 litre	50 F	50 F
Lait vendu par les Mbororos	variable	variable	30 F environ
Beurre vendu par les Mbororos	environ 50 g	10 à 15 F	

- Clientèle potentielle.

Il existe une masse importante de consommateurs potentiels que seul le prix élevé des laits importés arrête (voir tableau 9). Ceux-là

boivent du lait mais le considère, en raison de leurs faibles moyens, comme un produit de luxe et en use avec parcimonie.

On trouve du lait condensé dans toutes les épiceries des petits villages et jusque sur les plus petits marchés. Cela prouve bien que le lait, au moins sous cette forme, est connu par la majorité de la population et qu'il est déjà consommé en dépit des faibles revenus de ces populations qui constitue un obstacle sérieux à une plus grande diffusion de ce produit.

- Les possibilités du marché.

Les possibilités de vente de lait sont, en effet, beaucoup plus élevées que ne le laisse supposer la demande actuelle.

La vente du lait au Centre Zootechnique de Bambui, dont la production (environ 200 litres par jour) ne parvient pas à satisfaire la clientèle locale est un exemple très significatif à cet égard. Dans ce centre, le lait est vendu, il est vrai, à un prix relativement abordable = 50 F CFA le litre.

Beaucoup de consommateurs, surtout parmi les plus modestes, attribuent une valeur sanitaire au lait. Il est certain qu'une campagne promotionnelle, même de portée limitée, entraînerait un développement important de la consommation d'un plus grand nombre de ménages camerounais des classes moyennes.

b - Laits produits localement.

Ce sont les femmes Mbororos qui vendent le lait sur les marchés. On les voit attendre derrière leur calebasse de lait, les acheteurs éventuels. Le prix est fixé en fonction de l'unité de mesure dont elles disposent (boîtes de conserves, louche, etc...). Bien entendu, le marchandage est de rigueur. Ni vendeur, ni acheteur ne se montrent pressés de conclure. Sur un marché africain, on ne se hâte jamais et on finit toujours par s'entendre. L'affaire conclue, le lait est bu sur place.

Les laits Mbororos s'adressent à une clientèle particulière, surtout représentée au Nord Ouest par les Mbororos et les Haoussas. L'équilibre entre l'offre et la demande maintient les prix à un niveau bas (voir tableau 9).

Les couches aisées des populations locales, qui seraient susceptibles de faire progresser la demande, répugnent à consommer ce lait qu'elles jugent souillé. Elles préfèrent porter leur choix sur des laits condensés, conditionnés en petites unités.

- Importance de la production.

Les seules statistiques disponibles s'appliquent à la région de Wum où vivent les éleveurs Akous, principaux producteurs de lait. Cette région compte 50 000 zébus dispersés sur environ 1 000 km².

Le lait, jusqu'à une période très récente, a été collecté dans cette région. En moyenne, il était ramassé 1 100 litres par jour pendant les 8 mois humides et 500 litres par jour pendant les 4 mois de saison sèche. Soit, une production commercialisée de 330 tonnes par an.

Il est plus difficile d'évaluer la quantité totale de lait commercialisé dans le reste de la Province du Nord-Ouest. D'une semaine à l'autre, la quantité de lait vendu sur un même marché varie dans des proportions importantes et les lieux de commercialisation changent au gré des déplacements liés aux saisons. Aussi ne pouvons-nous que donner une estimation, fondée sur les observations que nous avons faites sur différents marchés ou chez des éleveurs. L'enquête effectuée permet d'estimer la quantité moyenne de lait disponible pour la vente entre 1 300 et 1 500 litres par jour, soit 500 tonnes environ par an.

En incluant à ces résultats ceux plus précis de la région de Wum, on peut évaluer à 840 tonnes, la quantité de lait commercialisable, annuellement par les éleveurs traditionnels dans l'ensemble de la Province du Nord-Ouest.

2°) Les facteurs qui influencent la commercialisation.

- Importance du troupeau.

Dans les pays tempérés, le nombre d'animaux d'une ferme laitière peut se déduire de la quantité de lait commercialisé. Ceci n'est pas vrai pour l'élevage traditionnel d'Afrique tropicale.

Heinrich Ehlers (6) étudia ce problème dans la région de Wum. Son enquête concerna uniquement des pasteurs Akous qui, rappelons le, parmi les différents lignages de Mbororos, sont les principaux vendeurs de lait.

L'enquêteur interrogea 35 éleveurs, possédant des troupeaux plus ou moins importants. Il demanda à chacun quelles étaient les quantités de lait frais, de beurre et de "chour-chour" qu'il vendait.

Les réponses sont rapportées dans le tableau. Elles montrent que les propriétaires de troupeaux moyens vendent davantage de lait que les propriétaires de petits troupeaux. Cela est logique. Cependant, lorsque le nombre d'animaux continue de croître, la quantité de lait commercialisé, paradoxalement, diminue.

L'échantillonnage ayant permis d'aboutir à ces conclusions est certes restreint ; il nous semble néanmoins refléter assez fidèlement la réalité.

L'auteur de l'enquête estime que le pourcentage des vaches traites par les Akous se situe entre 30 et 100 % du nombre des animaux en lactation. Les taux d'exploitation les plus forts se rencontrent dans les troupeaux petits ou moyens.

Le chef de famille tire tous ses revenus de la vente des animaux sur pied. Il lui incombe d'acheter l'essentiel de la nourriture et de pourvoir aux dépenses d'habillement de la famille. La collecte et la vente du

lait sont laissées entièrement aux soins de son ou de ses épouses. Le profit qu'elles tirent de cette exploitation leur revient en propre. Il leur permet l'achat de parures, d'objets ménagers et parfois de compléter la nourriture de la famille.

TABLEAU 10 - Quantités de beurre, de lait et de petit lait commercialisées pendant une semaine en fonction de la taille du troupeau.

Nombre de bêtes dans le troupeau d'après "Nominal Roll"	Beurre			Lait			"chour-chour"		
	de 0 à 14 boules (1)	+ de 14 boules (1)	Total	0 à 14 litres	+ de 14 litres	Total	0 à 29 litres	+ de 20 litres	Total
De 2 à 9 têtes	12	0	12	12	0	12	12	0	12
De 10 à 60 têtes	14	7	21	12	9	21	15	6	21
De 70 à 100 têtes	1	1	2	2	0	2	2	0	2
	27	8	35	26	9	35	29	6	35

(1) une boule de beurre = environ 50 grammes.

- Emplacement.

Le lait se transporte dans des bassines ou des calebasses que les femmes portent en équilibre sur la tête. Elles parcourent ainsi à travers la brousse, des distances considérables. En effet, les marchés se situent au coeur des zones de fort peuplement humain qui sont aussi des zones de culture, donc interdites aux animaux.

On paraît avoir trop souvent négligé dans les plans de développement de production et de commercialisation laitières, l'importance de la

distribution. Or, aujourd'hui encore, ce rôle de distribution est essentiellement assumé par les femmes, lesquelles ne peuvent vendre que les produits qu'elles sont à même de transporter par des seuls moyens physiques. En l'état actuel de l'économie du pays, c'est une évidence dont il convient de tenir le plus grand compte.

Des trois produits commercialisés, "chour-chour", lait frais et beurre, c'est le beurre dont le rapport prix-poids est actuellement le plus élevé. Ce dernier produit est donc commercialisé de préférence si le campement est loin du marché.

- La saison.

En saison sèche, la production laitière se situe à des niveaux très différents selon la qualité des parcours dont disposent les animaux. (Voir chapitre III, paragraphe 3)

CHAPITRE VI

AMELIORATION DE LA PRODUCTION LAITIERE

I - MOTIVATIONS

1°) Motivations économiques.

En 1973, la valeur totale de la production agricole du CAMEROUN s'élevait à 100 milliards de francs CFA, soit 2 milliards de francs français.

Depuis 1964, la part de l'agriculture représente un pourcentage constant du produit national brut (P.N.B.) mais sa valeur absolue a augmenté de 50 % (partant de 67,8 milliards de francs C F A en 1964).

La valeur des productions du secteur de l'élevage ne représente qu'une faible proportion. On évalue à environ 4,5 milliards, soit 4,5 % du total de la production agricole, les livraisons de viande bovine commercialisée en 1973.

La quantité de lait produit et commercialisé dans l'ensemble du pays est très faible. Nous n'en avons pas trouvé trace dans les statistiques officielles.

L'élevage camerounais est orienté vers la production de viande. Un très important programme (3,5 milliards de francs C F A d'investissements) de mise en valeur du cheptel est en cours de réalisation depuis 1973. Il ne concerne que le bétail de boucherie. Les programmes de développement laitier,

quant à eux, n'ont pas encore dépassé le cadre des stations de recherches.

Plusieurs raisons justifient cette option. Tout d'abord, la demande en viande, aussi bien au CAMEROUN que dans les pays voisins est en progression constante. De plus, le prix de la viande sur le marché international est élevé si on le compare à celui relativement bas des poudres de lait et du beurre. Enfin, l'exploitation laitière nécessite du personnel qualifié et la collecte et la distribution du lait impliquent l'existence d'un réseau routier développé dont le CAMEROUN ne dispose pas encore.

Aussi, juge-t-on plus commode, pour répondre aux besoins du pays, d'importer du lait sous ses formes stabilisées. Cependant, le coût de ces importations augmente (il représente actuellement 18 % des importations du groupe des produits alimentaires) et, en raison de la charge qu'elle impose à la balance commerciale du pays, il semble que cette option pourrait, aujourd'hui, être révisée.

2°) Motivation sociales.

L'élevage extensif, tel qu'il se pratique actuellement, comporte très peu d'intervention humaine. Eu égard aux besoins en personnel qu'elle nécessiterait, la naissance d'une industrie laitière permettrait donc de créer de nouveaux débouchés de main-d'oeuvre dans une région qui souffre d'un sous-emploi permanent. Elle assurerait, en outre, de nouveaux revenus aux éleveurs, voire aux cultivateurs qui pourraient éventuellement être associés à cette entreprise en étant appelés à satisfaire au moins une part des besoins en alimentation du bétail.

L'élevage traditionnel est actuellement en position difficile et paraît aller vers une crise encore plus aiguë du fait, rappelons-le, de la raréfaction des pâturages et, aussi, de l'évolution irréversible des conditions de vie des populations pastorales.

La mise en oeuvre d'une réforme du système actuel d'exploitation laitière, visant à un accroissement sensible de la production, aiderait grandement à faciliter la solution de ce problème.

II - L'AMELIORATION DES ANIMAUX

Un programme pour l'utilisation du potentiel laitier dans les provinces de l'Ouest et du Nord-Ouest fut proposé, en 1967, par la F.A.O./U.N.I.C.E.F. Ses auteurs (9) prévoyaient la création de plusieurs petites installations, chacune devant collecter et traiter quotidiennement quelques centaines de litres de lait. Mais les capacités de production laitières avaient été très fortement surévaluées et, de ce fait, ce projet fut voué à l'échec.

La leçon à tirer de cette expérience est qu'il faut bien se garder de rapporter aux pays d'Afrique les données couramment admises, en la matière, dans les pays occidentaux à la technique très évoluée, qui disposent de races hautement sélectionnées et bénéficient, au surplus, de conditions climatiques éminemment favorables à la production laitière.

En Europe, on considère que 800 à 1 000 litres de lait sont nécessaires au sevrage normal d'un veau. Or, dans la Province du Nord-Ouest Cameroun, une vache de race locale ne donne, en moyenne, que 600 litres de lait par lactation !

Tout essai d'amélioration de la production laitière devrait donc, sous peine de se traduire par une augmentation parallèle de la mortalité des veaux, viser, dans un tout premier temps, l'amélioration des qualités laitières des races locales ou leur remplacement par des races améliorées.

1°) Amélioration génétique des animaux de races locales.

a - Sélection en race pure.

La sélection des animaux de races locales, jusqu'à une période très récente, s'est faite suivant des critères de mobilité, d'aptitude au dressage et de résistance aux conditions difficiles du milieu d'origine (Nord Nigéria).

Depuis quelques décennies, l'amélioration des qualités laitières des zébus est tentée dans de nombreux pays. A l'exception de quelques races qui ont un bon patrimoine génétique (Sahiwal, Red Sindhi, Kénana) et des variations assez grandes pour justifier des programmes d'amélioration, les résultats obtenus sont très modestes.

La masse de bétail tropical, au cours des siècles de survie dans un environnement difficile, a développé des génotypes qui ne permettent pas de hauts niveaux de production. "Le progrès génétique à prévoir de l'application des méthodes de sélection en race pure est très faible : 5 à 6 kg de lait par lactation et par an " d'après Asker et Collab. (1955), "6 kg par génération, soit environ 1 kg par an, au maximum, dans le cas du Nadma exploité en SIERRA LEONE" (Touchberry 1967). "L'efficacité de cette méthode est donc limitée" (Vissac - 16). Néanmoins, malgré ses insuffisances, elle paraît la seule possible lorsque les conditions du milieu sont par trop médiocres et que leur amélioration reste trop aléatoire pour qu'on puisse envisager de rentabiliser l'élevage par l'introduction de races plus productives, issues de croisements divers.

Mais dans la Province du Nord-Ouest Cameroun, les conditions climatiques sont favorables à l'élevage. Les races qu'on y rencontre sont d'introduction récente. Elles ont été façonnées, à l'origine, par un milieu beaucoup plus pauvre et, pour cette raison sans doute, elles utilisent encore mal les possibilités de la région où elles se trouvent désormais.

L'amélioration de la production laitière devrait, à notre avis, utiliser des voies beaucoup plus rapides et surtout plus certaines pour l'amélioration génétique des animaux.

b - Croisements d'amélioration ou d'absorption à partir de races productives.

Cette méthode a été utilisée dans beaucoup de régions tropicales. Elle permet d'améliorer très rapidement les potentialités des races locales. Divers croisements sont, en un premier temps, testés en station avant d'être étendus dans des "périmètres de développement".

Le croisement des races locales peut se faire par des zébus améliorés (Red Sindhi, Sahiwal) mais la solution qui nous paraît préférable, en milieu favorable, consiste à rechercher des croisements par des taurins (Holstein, Frisonne, Brune des Alpes).

Les croisements donnent, dès la première génération, des animaux hautement améliorés mais aux besoins très supérieurs à ceux des animaux locaux. Leur potentiel laitier ne peut être extériorisé que si les conditions d'élevage sont satisfaisantes. Dans le cas contraire, les métis ayant perdu la rusticité de la race indigène, l'opération est vouée à l'échec.

Les coûts de production des animaux métis sont considérablement réduits par l'emploi de l'insémination artificielle, la semence congelée se transportant et se conservant à moindre frais que des animaux reproducteurs. Les techniques de synchronisation de l'oestrus permettent l'utilisation pratique de l'insémination artificielle sur des troupeaux d'élevage extensif. Ces méthodes ont été expérimentées au CAMEROUN (Centre de WAKWA) sur des vaches de race Foulbé. Les résultats enregistrés sont jugés satisfaisants.

Le changement des méthodes d'élevage que nécessite l'entretien d'animaux métis ne peut être laissé à la seule initiative de l'éleveur. Celui-ci doit, d'abord, être informé des besoins plus importants des animaux

nouveaux. Il doit également être encadré et aidé dans ses efforts par des moniteurs compétents durant les premières années de l'expérience.

2°) Importation d'animaux améliorés.

Dès le début du siècle, des vaches européennes furent importées en Afrique. Mais, jusque vers 1950, toutes les introductions de taurins conduisirent à des échecs. "L'opinion scientifique ne peut que repousser l'idée d'introduction de bétail européen et qu'approuver l'amélioration du bétail indigène" (Barret). Cette opinion continue parfois d'être émise (Faulkner et Brown, 1953, French, 1954, Reid, 1964).

Pourtant, depuis 1950, une plus grande efficacité de la médecine vétérinaire permet la survie et le développement d'animaux importés et de nombreux pays tropicaux profitent déjà des efforts considérables réalisés par les pays tempérés pour améliorer la productivité de leurs races.

En Amérique du Sud, en Asie, en Afrique de l'Est, se sont créées des zones de production laitière qui utilisent du bétail européen de race pure ou des produits de croisements. L'Afrique Occidentale et l'Afrique Centrale, pour diverses raisons, restent encore à l'écart de ce mouvement. Les quelques importations de bétail laitier sont pratiquement, dans ces derniers pays, limitées aux seules stations expérimentales d'élevage.

Dans le même temps, de nombreuses études ont été consacrées à l'analyse des phénomènes qui se manifestent chez les bovins sous l'influence de la chaleur et de l'humidité. Elles sont l'oeuvre de chercheurs anglais (Hannah Dairy Research Institute) et américains (Université du Missouri). Elles montrent toutes que l'animal réagit à la chaleur par une diminution de la quantité d'aliments ingérés et par une réduction du métabolisme de base. Ces phénomènes ont pour conséquence une réduction des productions -notamment laitière- en valeur absolue, d'une part, et en pourcentage de l'énergie ingérée, d'autre part.

La réduction constatée est due, en partie, à une diminution de l'appétit. Johnson et Collabor. (1960) parvinrent à compenser 60 % de la baisse de production en augmentant artificiellement la quantité de matière sèche ingérée grâce à des fistules.

Cette réaction à la chaleur ne se fait cependant qu'au delà d'un certain seuil qui varie selon les races : Holstein 25°C, Jersiaise 30°C, Brune des Alpes 32°C. Or, les températures de la Province du Nord-Ouest se situent généralement en deçà du seuil critique. Elles ne peuvent donc pas affecter de façon sérieuse les capacités de production du bétail.

Selon Curasson, il serait possible que, dans les régions uniformément chaudes, "il y ait une inactivité de la pituitaire antérieure qui pourrait agir sur la sécrétion lactée". En fait, le climat tropical, lorsqu'il est rafraîchi par l'altitude, comme dans la Province du Nord-Ouest, convient bien aux bovins laitiers.

Au Kenya, sur les hautes terres, autour de NAKURU, s'est développée une production laitière de très bon niveau. En 1964, la moyenne de 14 troupeaux de vaches Frisonnes était de 4 285 litres par lactation de 300 jours. Des lactations records dépassaient 12 000 litres (Mahadevan - 14).

Au Haut Katanga (Zaïre), la moyenne de production d'un troupeau Frison, entre 1950 et 1954, était de 3 738 litres par lactation de 305 jours (Jottrand, Lahousse, Vanderbranden).

Au Centre de Recherches Zootechniques de BAMBUI, 11 génisses primipares Holstein ont produit 3 441 kg de lait par lactation moyenne et 10 Jersiaises primipares, également, 2 599 kg de lait par lactation moyenne.

Les productions qu'on peut attendre de taurins convenablement entretenus (environ 4 000 litres) sont sans rapport avec les productions de zébus locaux soumis aux mêmes conditions (600 à 700 litres).

L'acclimatement des taurins importés présente toujours des difficultés.

Nous avons reçu, à BAMBUI, en août 1974, un troupeau de 22 animaux Holstein et Jersiais, en provenance des Etats-Unis. Pendant les premiers mois de leur séjour, ces animaux présentèrent un très grand nombre d'affections. Mais, sur le plan sanitaire, les difficultés ont pu être surmontées. Actuellement, les animaux terminent leur deuxième année de séjour. Ils n'ont pas la rusticité du bétail indigène mais leur comportement vis-à-vis de la pathologie locale est satisfaisant et ne semble pas être un frein à leur capacité de production.

Il va de soi que les animaux exotiques doivent être entourés de tous les soins nécessaires. Un programme rigoureux de vaccination et de contrôle des affections parasitaires doit être suivi et complété par une médecine appropriée.

III - LES CENTRES LAITIERS

1°) Création.

Les éleveurs ont besoins de conseils pour améliorer le rendement de leurs élevages. La majorité d'entre eux, tout au moins dans la Province du Nord-Ouest, demandent spontanément à les recevoir. Toutefois, ils ne sont prêts à appliquer de nouveaux procédés d'élevage que s'ils ont pu, au préalable, en constater concrètement la réussite. L'exemple des fermes pilotes serait, de ce fait, beaucoup plus efficace que les incitations parfois trop abstraites auxquelles ils sont actuellement soumis.

Il n'existe pas actuellement, au CAMEROUN, de fermes laitières telles qu'on les conçoit dans les pays tempérés. Cependant leur création paraît indispensable pour développer une véritable politique d'exploitation laitière. Or, de telles unités ne sauraient être le fait des éleveurs traditionnels et, encore moins, celui d'investisseurs n'ayant d'autre souci que

le profit financier immédiat. Les sommes indispensables à l'importation d'animaux génétiquement améliorés et à l'installation des structures d'élevage sont, en effet, considérables et leur amortissement ne peut être éventuellement espéré qu'à long terme. La rentabilité d'une telle entreprise ne serait donc pas à priori à la mesure des risques qu'elle présente.

C'est donc à l'Etat, dans l'intérêt général du pays, qu'il appartient de créer les structures et de rechercher les compétences et les moyens nécessaires au développement de la production laitière. Certes, la rentabilité des Centres pourrait éventuellement s'inscrire, dès le début, comme un but à atteindre le plus rapidement possible. Mais la justification essentielle d'une telle initiative résiderait surtout dans la valeur d'exemple dont elle serait parée et sur le pouvoir d'entraînement qu'elle exercerait sur les éleveurs.

2°) Organisation.

Afin d'éviter toute dispersion des efforts à soutenir, chaque Centre laitier devrait limiter ses interventions à trois types d'activité :

- Production de lait et production d'animaux de race pure.
- Amélioration des animaux et des conditions d'élevage dans le périmètre d'action.
- Commercialisation du lait.

La première vocation du Centre laitier serait réalisée par la constitution d'une pépinière de reproducteurs de race pure et, parallèlement, d'une exploitation laitière comportant 50 à 60 vaches taurines. Les races Holstein et Jersiaise sont actuellement en testage au Centre de Recherches Zootechniques de BAMBUI et les premiers résultats sont estimés encourageants.

Quant à l'amélioration des animaux, autre préoccupation du Centre, elle devrait résulter du croisement des zébus locaux avec les races taurines sélectionnées. Les produits, préalablement testés en station seraient ensuite vulgarisés dans le périmètre de développement.

Il est à noter que les possibilités laitières du croisement Montbéliard-Ngaoundéré sont déjà connues (2 000 à 2 200 litres par lactation au Centre de WAKWA). D'autres croisements sont actuellement étudiés au Centre de BAMBUI (Holstein-Mbororo rouge et Jersiais-Mbororo blanc).

Les éleveurs implantés à l'intérieur du périmètre d'expérience devraient évidemment adhérer sans réserve au programme de développement laitier mis en oeuvre. Ils devraient notamment être placés dans l'obligation de soumettre systématiquement leurs troupeaux au contrôle zootechnique du Centre.

Parallèlement, les conditions d'élevage devraient être modifiées. Les pâturages à Pagame ou à Hyparrhénia n'offrent pas, en effet, une nourriture suffisamment riche pour permettre une production laitière satisfaisante.

Les éleveurs devraient donc pouvoir trouver, en outre, au Centre laitier, les moyens en matériel lourd (tracteurs, charrues, épandeurs, etc.) et l'approvisionnement nécessaire (engrais, semences) à l'amélioration des conditions naturelles du milieu.

Le contrôle sanitaire des animaux serait confié au vétérinaire attaché au Centre laitier pour toute la zone d'influence de cet organisme.

Comme la commercialisation du lait relèverait également des attributions du Centre, celui-ci aurait à assurer la collecte sur toute l'étendue de sa circonscription. Il devrait également se doter des moyens propres à en assurer la pasteurisation, la réfrigération et le conditionnement.

Il semblerait souhaitable d'éliminer, dans les débuts, une trop grande diversité des produits commercialisés l'ensemble de la production pouvant, en l'état actuel de la demande, être vendu sous la forme de lait frais.

C O N C L U S I O N

M. Abdoulaye (1) a écrit : "Parmi les problèmes posés par le développement économique de l'Afrique noire, les mentalités des populations constituent un des facteurs limitants, sans doute le plus important".

Il semble bien, en effet, que l'Homme ait été, jusqu'à présent, le véritable obstacle à l'amélioration des techniques.

En Afrique, la société pastorale est très conservatrice et le mode d'élevage est resté, à quelques variantes près, ce qu'il a toujours été au cours des temps. Mais, dans la Province du Nord-Ouest Cameroun des éléments nouveaux ébranlent maintenant les bases du traditionnalisme. En se sédentarisant, les populations entrent davantage en contact avec la société de consommation qui fait naître des besoins que l'exploitation traditionnelle des troupeaux ne permet plus de satisfaire. Par ailleurs, l'extension continue des zones de culture et le recul des pâturages qu'elle entraîne, menace l'élevage d'une asphyxie à plus ou moins longue échéance.

La société pastorale se trouve donc dangereusement menacée. Cependant, la crise qui la secoue pourrait bien devenir l'élément déterminant d'un changement bénéfique si les éleveurs, actuellement désorientés, pouvaient trouver l'assistance susceptible de leur permettre la mutation qui s'impose à eux sous peine de disparaître.

Aujourd'hui, le rôle du pasteur ne consiste qu'à diriger et à protéger son troupeau. Demain, il lui faudra, en plus, assurer sa nourriture par des cultures appropriées. Ce sera là une étape très difficile mais qu'il lui faudra franchir.

Il ne pourra y parvenir que s'il dispose d'un cheptel de bonne qualité. Les précédentes expériences relatives au développement de l'industrie laitière en Afrique de l'Est ont prouvé que, là comme ailleurs, la rentabilité de l'exploitation laitière reste très étroitement liée au potentiel génétique des animaux. Aucune propagande pour l'amélioration des techniques ne peut avoir d'effet si les éleveurs restent privés de ce moyen fondamental.

L'amélioration à grande échelle des races locales par des méthodes rapides (croisements notamment) est donc une nécessité urgente.

Le milieu privilégié de la Province du Nord-Ouest Cameroun permettrait d'atteindre, avec des animaux génétiquement améliorés, une production laitière très supérieure à celle d'aujourd'hui.

Un marché rémunérateur du lait existe, en puissance, au Cameroun. Il n'est pas douteux qu'il puisse être plus fortement alimenté par la contribution de la Province du Nord-Ouest.

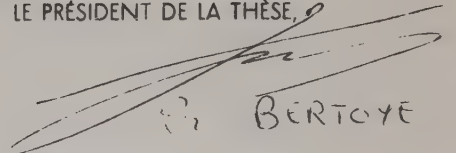
Tout le problème est de savoir si la politique que cette ambition implique sera soutenue.

Vu :
LE DIRECTEUR
de l'École Nationale Vétérinaire de Lyon,

LE PROFESSEUR RESPONSABLE
de l'École Nationale Vétérinaire,

Vu :
LE DOYEN,

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,


BERTOYE

Vu et permis d'imprimer

LYON, le 11 mai 1976 19
LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ LYON I
Président du Comité de Coordination des Études
Médicales

D. GERMAIN

B I B L I O G R A P H I E

- 1 - ABDOULAYE (M)
Le facteur humain dans l'Elevage au Cameroun.
Thèse de doctorat vétérinaire - Toulouse 1964.
- 2 - ABDOULAYE (M)
Bilan des cinq dernières années au Cameroun - Situation actuelle -
Perspectives d'avenir.
O.C.A.M., Colloque sur l'Elevage - Tchad, 1969, 40-44.
- 3 - Direction de la statistique.
Rapport d'information - Statistiques - Province du Nord-Ouest - 1972.
- 4 - Direction de la Statistique.
Rapport d'information - Statistiques - Province du Nord-Ouest - 1973.
- 5 - DOGNIN (R)
Remarques sur un cas de complémentarité pastorale.
O.C.A.M., Colloque sur l'Elevage - Tchad 1969, 637-639.
- 6 - EHLERS (H)
Study of the Availability of Milk in the Wum Area (Cameroun).
Wum Area Development Authority - 1973.
- 7 - ESSOUNGOU (N.S.)
Brucelloses au Cameroun - Epidémiologie - Prophylaxie.
Thèse de doctorat vétérinaire - Lyon 1970.

8 - GILIBERT (J.) et SERRES (H.)

Résultats techniques d'une exploitation laitière de croisement Normand à Madagascar dans la région du lac Alaotra.

O.C.A.M., Colloque sur l'Elevage ; Tchad 1969, 544-565.

9 - De GROOT (H.) et BIRON (P.J.)

Enquête préliminaire sur les possibilités d'utilisation d'un potentiel laitier au Cameroun.

Rapport au F.A.O. - U.N.I.C.E.F. 1967.

10 - HAWKINS (P.) and BURNT (M.)

The soils and ecology of West Cameroun.

Report to the government of Cameroun.

Report F.A.O., n° 2083, 1965.

11 - HURAUULT (J.)

Etude photoaérienne des pâturages des hauts plateaux de l'Adamawa Occidental.

Revue I.E.M.V.T. ; 1973, 4, 443-458.

12 - JASIOROWSKI (H.A.)

Activités de la F.A.O. en faveur du développement de l'Elevage.

13 Revue Mondiale de Zootechnie ; 1972, 1, 2-9.

13 - LHOSTE (Ph.)

Les races bovines de l'Adamaoua (Cameroun).

O.C.A.M., Colloque sur l'Elevage ; Tchad, 1969, 519-533.

14 - MAHADEVAN (P.)

Breeding for Milk Production in Tropical Cattle.

Commonwealth Agricultural Bureau - Farnham Royal, Bucks, England ; 1966.

15 - Ministry and Animal Breeding and Industries.

Nord West Province - U.R. of Cameroun - Annual report 01.07.74 to 30.06.75

16 - VISSAC (B.)

Amélioration génétique des bovins en régions tropicales et subtropicales.
O.C.A.M., Colloque sur l'Elevage ; Tchad, 1969, 484-494.

P L A N

INTRODUCTION	1
CHAPITRE I - LE MILIEU	3
I - LE MILIEU NATUREL	
1°) Géographie	3
2°) Morphologie	4
3°) Les sols	4
4°) Le climat	4
a - Généralités : saison sèche - saison des pluies	4
b - Température	5
c - Humidité	5
d - Pluviométrie	5
5°) La végétation	6
a - Principaux types de végétation	6
b - Effets du surpâturage	7
c - Effets des feux	11
d - Rendement et charge	12
II - LE MILIEU HUMAIN	12
1°) Les éleveurs Mbororos	13
a - Les Jafouns	13
b - Les Akous	13
2°) La société pastorale	14
3°) Le mode d'élevage	15
CHAPITRE II - LES ANIMAUX	17
I - LES ZEBUS MBOROROS	17
1°) Les zébus Mbororos rouges ou Jafouns	18
2°) Les zébus Mbororos blancs ou Akous	19
II - LES ZEBUS FOULBES DE L'ADAMAOUA	21
1°) Les zébus Foulbés-Ngaoundéré	22
2°) Les zébus Foulbés-Banyo	23
3°) Les races introduites	24
III - LE TROUPEAU LAITIER	24

1°) Composition	24
2°) La traite	25
CHAPITRE III - LES PERFORMANCES	28
I - LES PERFORMANCES D'ELEVAGE	29
1°) Age moyen au premier vêlage	29
a - Milieu traditionnel	29
b - En station d'élevage	30
2°) Intervalles entre les vêlages successifs	30
a - Milieu traditionnel	30
b - Station d'élevage	31
3°) Répartition des vêlages dans l'année	31
4°) Réforme des femelles	32
II - LES PERFORMANCES DE PRODUCTION LAITIERE	33
1°) Environnement traditionnel	33
a - Production	33
b - Longueur des lactations	34
2°) En station d'élevage	34
a - Zébus Foulbés Banyo	34
b - Zébus Mbororos	35
III - REMARQUES SUR LES QUALITES LAITIERES	37
CHAPITRE IV - LES CONDITIONS SANITAIRES	39
I - LES CONDITIONS SANITAIRES DES ANIMAUX	39
1°) Les maladies infectieuses	40
2°) Les maladies parasitaires	43
3°) La sous-alimentation	45
II - HYGIENE DU LAIT	46
III - LES MALADIES TRANSMISES A L'HOMME PAR LE LAIT	47
1°) La brucellose	47
2°) La tuberculose	48
CHAPITRE V - LE LAIT ET SA COMMERCIALISATION	49
I - LE LAIT	49
II - LES PRODUITS DERIVES DU LAIT	51
1°) Le beurre	51

2°) Le "chour-chour"	51
3°) Le fromage	51
III - LA COMMERCIALISATION	52
1°) Le marché. Les prix.	52
a - Laites et produits laitiers d'importation	52
b - Laites produits localement	54
2°) Les facteurs qui influencent la commercialisation	56
CHAPITRE VI - AMELIORATION DE LA PRODUCTION LAITIERE	59
I - MOTIVATIONS	59
1°) Motivations économiques	59
2°) Motivation sociales	60
II - L'AMELIORATION DES ANIMAUX	61
1°) Amélioration génétique des animaux de races locales	62
a - Sélection en race pure	62
b - Croisements d'amélioration ou d'absorption à partir de races productives	63
2°) Importation d'animaux améliorés	64
III - LES CENTRES LAITIERS	66
1°) Création	66
2°) Organisation	67
CONCLUSION	70
BIBLIOGRAPHIE	72
PLAN	75
Carte de la Province du Nord-Ouest	Hors texte

I. C. VAUBECOUR
l'imprimerie des étudiants lyonnais
11 et 13 Rue Vaubecour
LYON 69002 - Tél. 42 - 45 - 85

